月1日発行(毎月1日発行) 第3巻第2号通巻第21号 昭和58年6月7日国鉄首都特別扱承認雑誌第6897号 昭和58年11月2日第三種郵便物認可

MZ, パソコンテレビX1 & ポケコンシリーズ

Oh!MZ

パソコン情報誌
ERSONAL
OMPUTER
IAGAZINE

2
FEB. 1984
定価480円

特集
アクティブ・グラフィクス
3Dグラフィクス作法 LOGOとグラフィクス
COLOR PATTERN MAKER
超入門スーパーグラフィクスの世界
超高速ペイントルーチン プロッタプリンタの活用

マシン語ゲームYETI
ほのぼのシミュレーション太公望と猫
あなたも初段になれる囲碁VTR
CP/M-80のトランジェントコマンド
F-DOSの将来性
ポケコン移植テクニック
THE SOFTOUCH
TEST/REPORT/NEWS

SHARP

プログラマの夢かなう。

高速マルチウインドウをはじめプロフェッショナルな高機能を満載した16ビットの新基準。

こんな16ビットを待っていた。そう言われるにふさわしい最新のアイデアをふんだんに盛り込んだMZ-5500シリーズ。高速マルチウインドウ、ビットマップ表示方式、そして初めての人でも、ごく自然にスムースに使いこなせるユーザーフレンドリー入力ツール「マウス」※1の採用。とりわけこのクラスで初めて導入されたマルチウインドウ機能は、いろんな仕事をこなしていく日常の感覚にきわめて近い操作感、いわば人間の思考に近づくソフト展開のはかれる先進機能です。見せかけではなく、まさに必然性のある16ビット、プログラマの夢が、いまかないました。

高速マルチウインドウ

最大4つの複数画面を一度に表示。しかもCRTの任意の位置に任意の大きさで表示でき、優先順位つきで重ね合わせも可能。いわば4ページにわたるデータを並べかえて判断できるわけで、ビジネス能力を飛躍的に高めます。またハードウェアで実現したことにより、ソフトウェア処理では不可能だった高速画面処理も可能になりました。

ビットマップ表示

ディスプレイ上の1ドットがビデオRAM上の1ビットに対応する完全グラフィックディスプレイ。キャラクタとグラフィックの混在したハードコピーが容易にとれる他、リスト表示などスクロールの際、文字が非常に読みやすくなっています。

マウス

新しい座標入力装置としていま話題のマウスをいち早く採用。画面に集中しながら手を動かすだけで、誰にでも簡単に操作できます。項目選択を行うビジネスソフトに、グラフィックスに、複雑なキー操作から解放されたかってない感覚が味わえます。

充実したOS環境

標準OSとしてCP/M-86™※2を採用。このOSのもとで走る各種ソフトウェアへの対応を実現した他、漢字CP/M-86™※2さらに16ビットOSのもうひとつの主流であるMS-DOS™※3(発売予定)もサポートします。

日本語処理

JIS第一水準の漢字メモリ(MZ-1R10・オプション)の他、熟語・複合語約80,000語を収録、かな漢字変換が容易な辞書ROMボード※4(MZ-1R14・オプション)をサポート。専用ワープロに匹敵する日本語処理を実現しました。

〈MZ-5500シリーズの主な特長〉●カラー時最大8色2画面(640×400ドット)、モノクロ時最大8階調2画面をコントロール、最大192Kバイトの大容量ビデオRAM●ディスプレイ制御専用LSI、グラフィックディスプレイコントローラー(GDC)搭載●図形などの形状を変えることなく瞬時に色が変えられるカラーパレット機能●遠近感を表現できるカラープライオリティ機能●図形や文字を自由に定義できるユーザー定義文字機能●MZ-2000系BASIC採用、さらにGW-BASIC™※3(オプション・発売予定)もサポート●技術計算や事務処理計算に威力を発揮する数値演算プロセッサ※4(オプション)のサポート●RS-232C(2チャンネル)、プリンタ(セントロニクス準拠)など各種インターフェイス標準装備●8オクターブ3重和音のPSG※5搭載●最大512Kバイトのメインメモリ●320Kバイトのミニフロッピー内蔵●本格16ビットCPU8086搭載●シリンドリカルステップスカルプチャータイプの使いやすい外機能キーボード●10Mバイトのハードディスク発売予定

※1 オプション。※2 CP/M-86™、漢字CP/M-86™は米デジタルリサーチ社の登録商標です。※3 MS-DOS™、GW-BASIC™は米マイクロソフト社の登録商標です。※4 漢字CP/M-86™にてサポート。※5 BASICでは7オクターブまでサポート。

16ビットパーソナルコンピュータ

新登場

MZ-5500シリーズ

MZ-5521	標準価格388,000円	●256KバイトRAM標準装備・ミニフロッピー2基内蔵
MZ-5511	標準価格288,000円	●128KバイトRAM標準装備・ミニフロッピー1基内蔵
MZ-5501	*標準価格218,000円	●128KバイトRAM標準装備

※MZ-5501は、従来のMZシリーズ用ミニフロッピーMZ-1F07、MZ-1F02、MZ-80BFをお持ちの方のためのモデルです。

▶写真はMZ-5521。12型カラーディスプレイMZ-1D11、チルトスタンドMZ-1S08Gおよびマウス MZ-1X10はオプションです。また画面はオプションの漢字メモリMZ-1R10を装着した例で、ハメコミ合成写真です。

資料請求券
MZ-5500
oh!!MZ・2月号

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ、資料請求は…シャープ㈱国内産機営業本部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)
▶シャープでは、MZシリーズ用新作ソフト、周辺機器開発情報を掲載した「MZニューアプリケーションニュース」を随時無料発行しています。最寄りのMZ取扱店でどうぞ。

販売実績管理
Copyright (c) by SHARP
近畿
大阪営業所地区売上実績
昭和58年9月1日
大阪営業所が
選ばれました。
北海道
東北
京都
兵庫
滋賀
中
大阪
奈良
和歌山
九州
SHARP
POWER
SHARP PERSONAL COMPUTER
MZ-5500
B
A
POWER
AUDIO OUT
RESET
VOL
KEYBOARD

SHARP

〝クリーン〟コンピュータだから、PASCALマシンにも、開発マシンにも。

シャープのMZは、各種言語やソフトウェアが自由に入れ換えできる〝クリーン〟設計。その特長を存分に発揮させるためのシステムソフトも各種サポート。自由自在のシステムチェンジでより高度で多彩なコンピュータの世界が拡がります。

インタープリタ PASCAL

構造化プログラミング学習に

カセットテープベースで即実行型とするためインタープリタ方式を採用、BASICのように簡単に使えるPASCALです。再帰的記述や構造的アルゴリズム設計など標準PASCALの機能はほとんどもっており、構造化プログラミング学習に最適、これからPASCALを学ぼうという人にぜひ使っていただきたいソフトです。

●MZ-1Z004(MZ-2200/2000用、テープバージョン)標準価格 12,000円

システムプログラム

テープベースのマシン語開発ツール

マシン語プログラムを開発するためのアプリケーションパッケージで、27種のコマンドを持つエディタ/マクロアセンブラ・K/C、1200→2200/2000コンバータ、リンカ、22種のコマンドをもつシンボリックデバッガ、PROMフォーマッタといった、システム開発には欠かせない4本のテープから成っています。スクロール速度の指定、TABの設定・解除などコントロールキーの機能も強化されています。

●MZ-1Z005(MZ-2200/2000用、テープバージョン)標準価格 25,000円

倍精度BASIC

技術計算や事務処理計算に

10進演算方式による有効精度16桁。しかも単に数値データが倍精度になっているだけでなく、各種のアルゴリズム設計、データ処理などそれぞれに高機能を実現。同時に高速処理を指向した設計で、ビギナーはもちろん、高度な各種プロフェッショナルプログラミングも縦横に駆使でき、ビジネスにも存分に活かせます。

●MZ-1Z003(MZ-2200/2000用、テープバージョン)標準価格 7,000円
●MZ-2Z003(MZ-2200/2000用、ディスクバージョン)標準価格 12,000円

フロッピーDOS

本格的マシン語プログラムづくりに

ディスクによるプログラム開発を容易にする本格的ツール。Z80の命令をフルに利用し、メモリ効率やスピードもアップ。さらにスクリーンエディタ、Z80マクロアセンブラ、リンカ、デバッガ、PROMフォーマッタをもつ他、実数型と整数型のふたつのBASICコンパイラという高水準ソフトも付属。ファイル操作のコマンドも豊富、またプログラム開発には恰好のユーティリティも数多く備えています。

●MZ-2Z004(MZ-2200/2000用、ディスクバージョン)標準価格 50,000円

マシンランゲージ

気軽にマシン語にアタック

マシン語のプログラムを入力したり、見たり、動かしたりできるマシン語モニタプログラム。MZ-2200/2000に付属のマシン語モニタの機能を強化した16のコマンドや簡単なデバッグ機能ももっています。コントロールキーの機能も強力で、マシン語サブルーチンの作り方などを学習中の人に最適な、使いやすいプログラムです。

●MZ-1Z006(MZ-2200/2000用、テープバージョン)標準価格 7,000円

LOGO

新しい時代の言語

LOGO(ロゴ)は、アメリカで開発され、いま世界中で話題の新言語。60°曲がって5歩進め……とか、同じ四角をくり返せ……とか、複雑な図形も人間の考える通りにいとも簡単に描くことができ、初めてパソコンにふれる人にとって、もっともふさわしい言語だともいわれています。コンピュータの知識がなくても、気軽にプログラムが組めます。

●MZ-LOGO(MZ-2200/2000用、テープバージョン) 9,800円
㈱日本ソフトバンクより発売中。

漢字カラーBASIC

より高度なシステム活用に

MZ-2200/2000のカラーグラフィック、漢字コントロール機能を十分に発揮させ、高速処理と強力なファイルコントロールを可能にした待望のBASICインタープリタです。KINPUT命令によるカナ漢字変換、またKPRINT/PとPRINT/Pを使用することにより、同一行にキャラクタと漢字の混在印字も可能。さらにDELETE、RENUM、SEARCHなど追加・拡張コマンドも豊富で、より使いやすくなっています。

●MZ-2Z021(MZ-2200/2000用、ディスクバージョン)標準価格 5,000円
※漢字ROMボードMZ-1R13が必要です。

パーソナルコンピュータ

MZ-2200

標準価格128,000円

●テープベースでMZ-2200をご使用の場合は、オプションのデータレコーダMZ-1T02が必要です。
●写真のデータレコーダMZ-1T02および12型グリーンディスプレイMZ-1D12はオプションです。
●画面はハメコミ合成写真です。

TV提供番組「パソコンサンデー」——MZ-2200を使った講座好評放映中!!

毎週日曜以下の放送局で好評放映中●テレビ大阪9:30～10:00●テレビ東京9:30～10:00●テレビ愛知9:30～10:00●秋田テレビ8:30～9:00●福島テレビ23:00～23:30●テレビ静岡24:25～24:55●びわ湖放送11:25～11:55●奈良テレビ12:00～12:30●テレビ和歌山9:30～10:00●西日本放送7:00～7:30●沖縄テレビ8:30～9:00●熊本県民テレビ8:30～9:00 ※テキスト「楽しく学ぶパソコンBASIC」980円(新紀元社)発売中!! 司会:大和田獏／斎藤とも子・講師:Dr.パソコン宮永好道……以下の放送局ではMZ-700を使った講座放映中●北海道放送24:00～24:30●東北放送24:00～24:30●新潟放送7:15～7:45●長野放送9:30～10:00●石川テレビ24:25～24:55●京都放送17:30～18:00●広島テレビ7:00～7:30●テレビ西日本24:26～24:56●山梨放送7:30～8:00

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ、資料請求は…シャープ㈱国内産機営業本部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)

資料請求券
MZ-2200
MZ-700
oh!!MZ・2月号

あなたの700を、コントロールタワーにする プレイボックス登場。

MZ-700シリーズでゲームを楽しむ、プログラミング学習をする……。そうした一般的な使い方だけでは物足りなくなったユーザーに、ぜひおすすめしたい多機能ユニットがMZ-1U03です。スイッチオンBASICや多目的メモリとして活用できるC-MOSスタティックRAMボード(MZ-1R12 標準価格 35,000円)をはじめ、各種インターフェイスが最大3枚まで装着できる拡張ユニットとしての機能のほかに、入力6個、出力6個のリレーボックスとしての機能を持ち、オーディオ機器やビデオデッキを接続してAVシステムを構築したり、テレビ、照明などを制御するHA(ホームオートメーション)への展開と、あなたのアイデア次第でさまざまに活用できます。コントロールもBASICのIN命令や、OUT命令で簡単にプログラム。もちろん機械語でもOKです。さらにMZ-1U03では、ご覧のように鍵式の電源スイッチを採用。背面に装備した2個のACコンセントと連動させていますので、MZ-700の電源プラグをこのコンセントに接続しておけば、MZ-1U03側で電源のON、OFFができるわけです。いわば、誰にも触れさせないあなただけのMZ-700システムとでもいえるでしょうか。単なる拡張ユニットとはひと味違う機能でMZ-700の世界をさらに拡げるMZ-1U03は、パソコンの使い方に大きな可能性をひろげます。この未来指向の能力を存分に使いこなしてください。

●MZ-700シリーズ用拡張ユニット
MZ-1U03 標準価格 35,000円

〈主な仕様〉●インターフェイスカード：最大3枚まで装着可能●前面部入出力ターミナル：入力/内蔵リレーコイル 5V80mA(応答速度は定格電圧で5ms)、出力/内蔵リレー接点12V1A(応答速度は定格電圧で20ms)●オートリセット回路：内蔵、電源ON時100ms以上のリセットパルスを発生●サービスコンセント：2個(パワースイッチ連動、定格電圧AC100V 定格電流1A)●外形寸法：幅220×奥行264×高さ86mm●重量：3kg●付属品：スイッチキー2個

パーソナルコンピュータ
MZ-700シリーズ

■MZ-711 標準価格 79,800円 ■MZ-721(データレコーダ内蔵) 標準価格 89,800円 ■MZ-731(データレコーダ・カラープロッタプリンタ内蔵) 標準価格 128,000円

〈主な特長〉●アドレス空間64Kバイト、オールRAMのクリーンメモリシステム●高機能・高速CPU Z80A搭載●カラー対応BASIC装備●MZ-80Kシリーズ・80C・1200のシステムソフト(PASCAL、マシンランゲージ等)が活用可能●BASICを考慮した使いやすいキー配列●ひらがな、英小文字対応(ディスプレイ)●グラフィック機能を装備した4色カラープロッタプリンタ内蔵(MZ-731)●家庭用カラーTV、専用カラーディスプレイ(別売)による多彩なビジュアル対応●写真はMZ-731、14型カラーディスプレイMZ-1D05(標準価格69,800円)はオプションです。●画面はハメコミ合成写真です。●画面は「オーク」制作の"ダイヤモンド・チェイス"より。

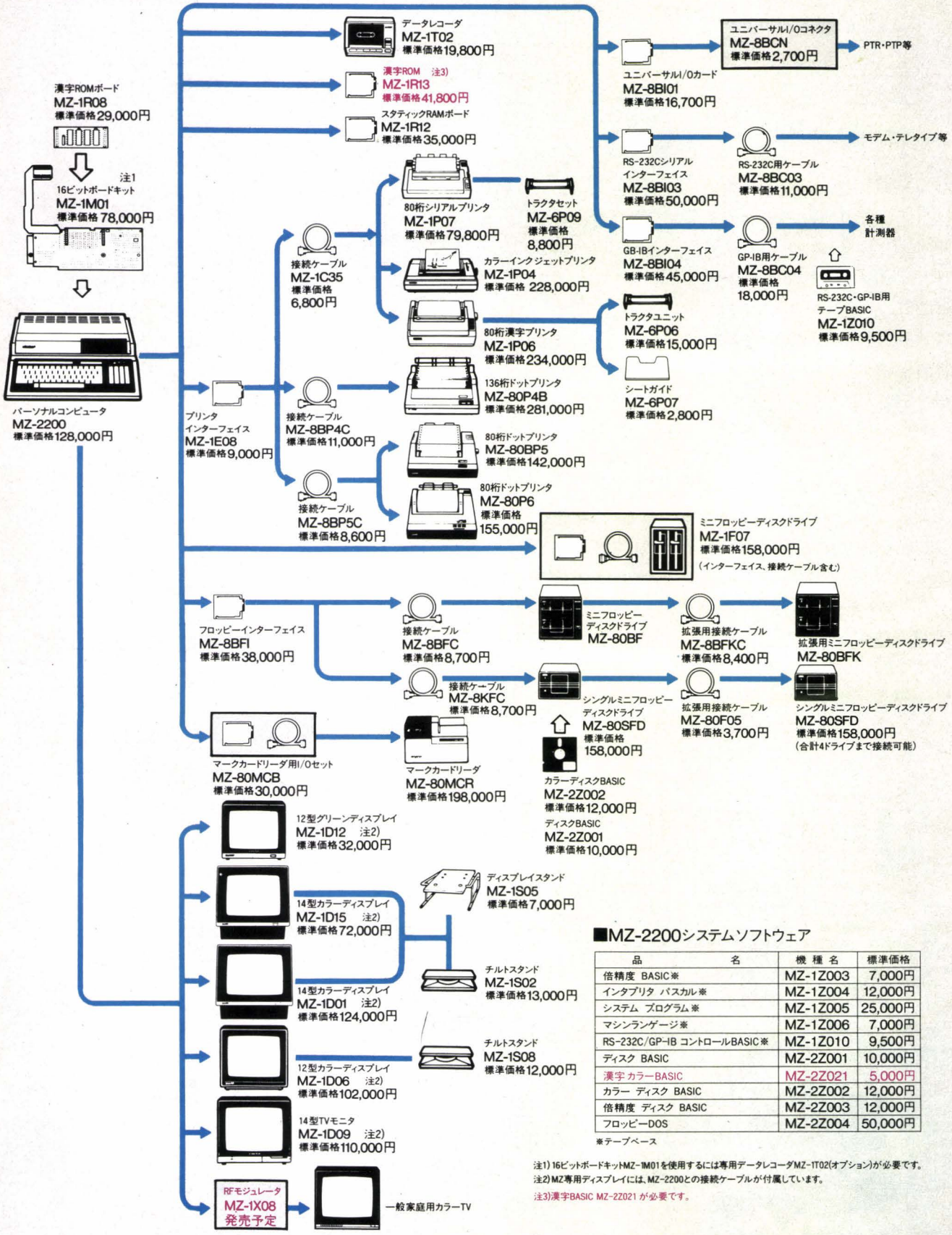
機種別、目的別ソフト・ハード満載！
「MZアプリケーション」 Vol.5
定価300円(A4判144頁)
●お求めは最寄りのMZ取扱店へどうぞ。

●シャープパーソナルコンピュータMZシリーズには、この他、**MZ-3500**シリーズ(MZ-3531標準価格320,000円/MZ-3541標準価格410,000円)、**MZ-2000**があります。

SHARP

充実したサポート体制で幅広い拡張性を誇る

●MZ-2200システム構成図



■MZ-2200システムソフトウェア

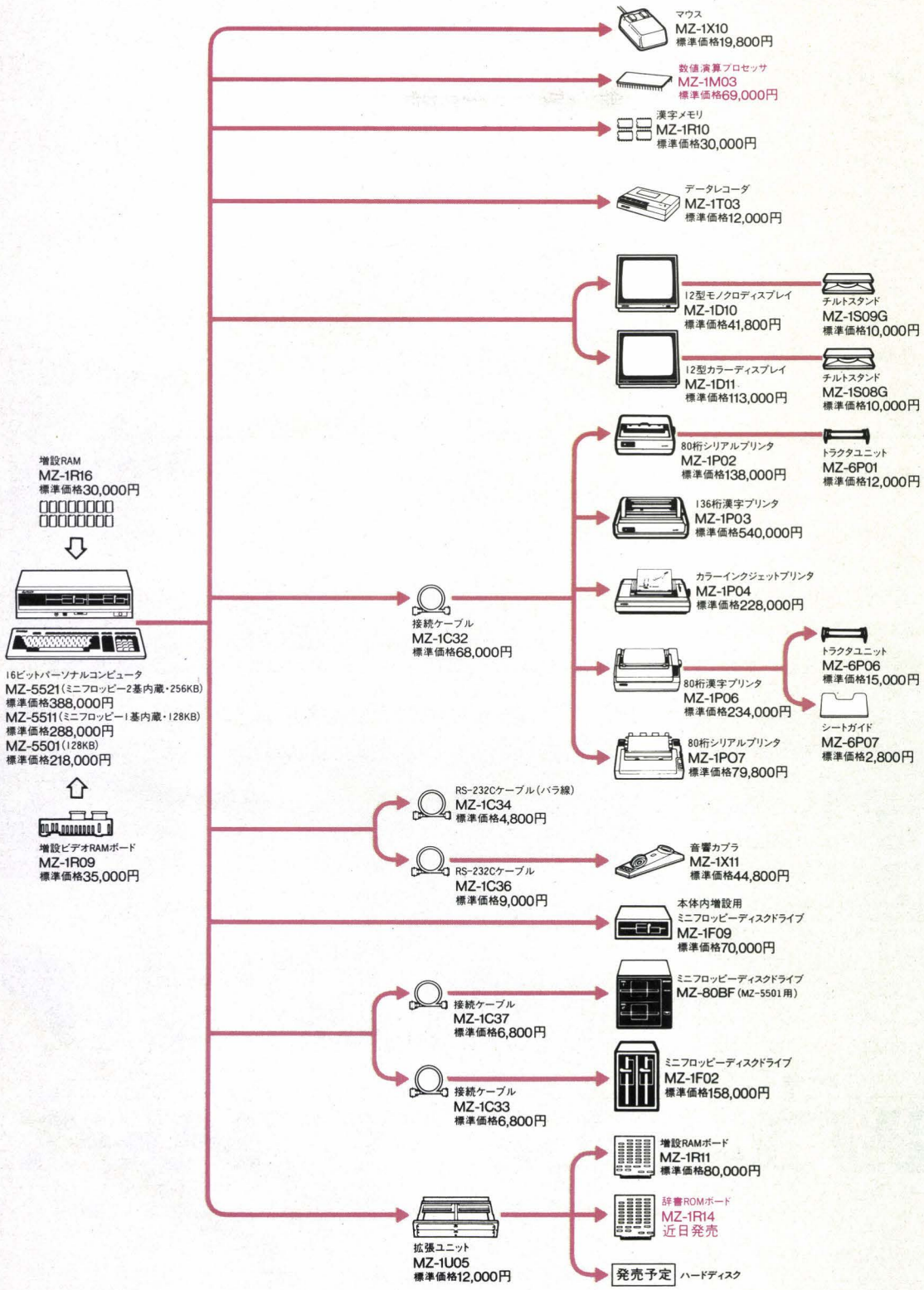
品名	機種名	標準価格
倍精度 BASIC※	MZ-1Z003	7,000円
インタプリタ パスカル※	MZ-1Z004	12,000円
システム プログラム※	MZ-1Z005	25,000円
マシンランゲージ※	MZ-1Z006	7,000円
RS-232C/GP-IB コントロールBASIC※	MZ-1Z010	9,500円
ディスク BASIC	MZ-2Z001	10,000円
漢字 カラーBASIC	MZ-2Z021	5,000円
カラー ディスク BASIC	MZ-2Z002	12,000円
倍精度 ディスク BASIC	MZ-2Z003	12,000円
フロッピーDOS	MZ-2Z004	50,000円

※テープベース

注1) 16ビットボードキットMZ-1M01を使用するには専用データレコーダMZ-1T02(オプション)が必要です。
注2) MZ専用ディスプレイには、MZ-2200との接続ケーブルが付属しています。
注3) 漢字BASIC MZ-2Z021 が必要です。

MZクリーンコンピュータ。

●MZ-5500シリーズシステム構成図



※赤文字は新製品です。

SHARP

X1だから、CP/M®もひと味違う。

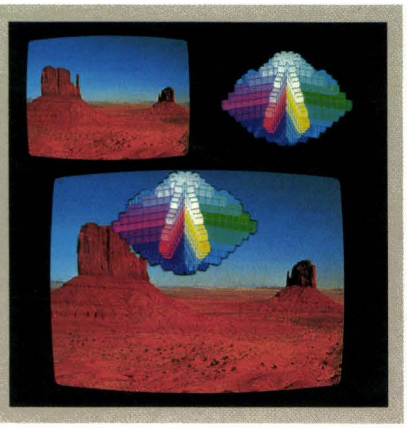
ホビー・ゲームはもちろん、多機能CP/Mマシンとして本格活用も自在の高密度設計。

あのX1の高機能をコンパクトなボディに凝縮、さらにグラフィックRAM内蔵、カラープロッタプリンタも装着可能とした高密度設計。発売と同時にたちまちベストセラー機としてパソコンファンの熱い眼差しを浴びているX1Cが、いまCP/Mマシンにパワーアップ。実用領域も一気に拡がりました。しかもこのCP/M、FORTRANやCOBOLなど既存の豊富なシステムソフトやアプリケーションが使えることはもちろん、X1シリーズの特長をそのまま生かせるように、パレット、プライオリティ、アトリビュートなどの特殊機能をもサポート。さらに英文ワープロにもなり、やさしく親しみやすいエディターにもなるワードマスター™もバンドルする充実ぶり。手軽に使いこなせる経済性にもご注目ください。まさに〝ターボ〟感覚で、システム開発やビジネスユースへの道を切りひらいたX1C。パワーの差は、そのまま応用力にあらわれています。

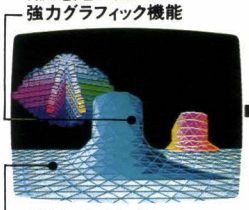
※CP/Mは米デジタルリサーチ社の登録商標です。※ワードマスターは米マイクロプロ社の登録商標です。

映像表現の新領域
スーパーインポーズ機能

X1シリーズは従来むずかしいとされていたコンピュータ画像とカラーテレビの映像を、同じブラウン管上で重ね合わせること(スーパーインポーズ)に成功。新開発のASC(オートマチック・シンクロナイズ・コントロール回路とファインピッチブラウン管採用のディスプレイテレビにより実現しました。またビデオやビデオディスクと接続して、その映像とコンピュータ画像を重ね合わせることも可能。スーパーインポーズされた画像は別売のデジタルテロッパー(CZ-8DT 標準価格89,800円)の使用により、ビデオ録画もできます。

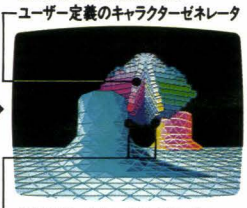


繊細で色彩豊かな表現ができる
強力グラフィック機能



多彩な色づけが簡単にできる
タイリングペイント機能

好みの図形や記号が自在につくれる
ユーザー定義のキャラクターゼネレータ

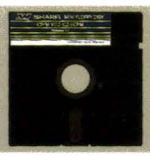


遠近感をもたせたリアルな動きが表現できる
プライオリティ機能

図形の拡大、縮小そして表示位置を任意に指定できる
座標変換機能

グラフィックの色を瞬時に変更できる
パレット機能

待望のCP/M発売。
しかもうれしい16,800円



CZ-5CPM
(ミニフロッピーディスク用)
標準価格16,800円

CZ-3CPM
(コンパクトフロッピーディスク用)
標準価格16,800円

豊富なX1のソフトが共通して使えるフルコンパチブル設計

パソコンテレビX1シリーズ

X1ホームゼミナール好評開講中!! 基礎から応用まで——家庭で学べるパソコン通信講座。
今、パソコンテレビX1お買上げの方受講無料(詳しくはX1販売店へおたずねください。)

資料請求券
X1
oh!!MZ・2月号

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ、資料請求は…本社内電子機器事業本部システム機器営業部
またはシャープエンジニアリング㈱ 〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号 ☎(03)893-4649
およびシャープビジネス㈱ 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)

NEW

使いやすさとコンパクト化を追求、
キーボード、CPUを一体化。
グラフィックRAM内蔵、
さらにカラープロッタプリンタも装着可能。

アクティブタイプ X1C

パーソナルコンピュータ
CZ-801C 標準価格 119,800円
14型カラーディスプレイテレビ(マスクピッチ0.45mm)
CZ-801D 標準価格 99,800円

▶チルトスタンドCZ-81TR(標準価格8,500円)はオプションです。
▶写真のミニフロッピーディスクドライブCZ-801FR(標準価格198,000円)およびミニフロッピーディスク用CP/M CZ-5CPM(標準価格16,800円)はオプションです。●X1Cにはローズレッド、メタリックシルバーの2色があります。

●ディスプレイテレビCZ-800D、801D、802Dは
X1シリーズのすべてのコンピュータに
組合せ可能。＊画面はハメコミ合成写真です。

NEW

高速・大量データ処理を実現。3インチ
コンパクトフロッピーディスクドライブ搭載。
グラフィックRAM内蔵。14型中精細度
カラーディスプレイテレビ採用。

プロフェッショナルタイプ X1D

パーソナルコンピュータ+キーボード
CZ-802C標準価格198,000円
14型カラーディスプレイテレビ(マスクピッチ0.4mm)
CZ-802D 標準価格128,000円
●X1Dにはローズレッド、メタリックシルバーの2色があります。

高速カセット内蔵、サブCPU搭載独立
キーボードでスピーディな処理能力。
パーソナルコンピュータに新領域をひら
いたベストセラー機。

マニアタイプ X1

パーソナルコンピュータ+キーボード
CZ-800C標準価格155,000円
14型カラーディスプレイテレビ(マスクピッチ0.5mm)
CZ-800D 標準価格113,000円
●X1にはローズレッド、メタリックシルバー、スノーホワイトの3色があります。

SOFTOP

出合いはおどろき さわって感動 使って感激

好評発売中

生テープ1本サービス中!!

あぶく丸の冒険 PART1

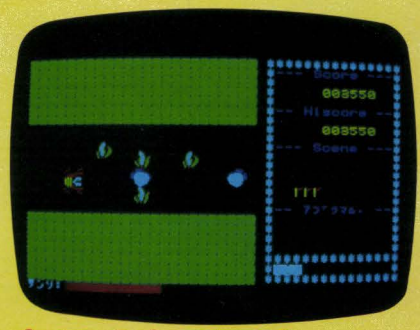
(X1シリーズ)IPL. G-RAM
型番 SX-001 ¥3,500

たっ.弾が曲がる!?

次々とおそってくるタコのペトリゴンに立ち向かうあぶく丸。
落ちてくる岩のクッションを使ってペトリゴンをたおせるか。

ソフトテープ

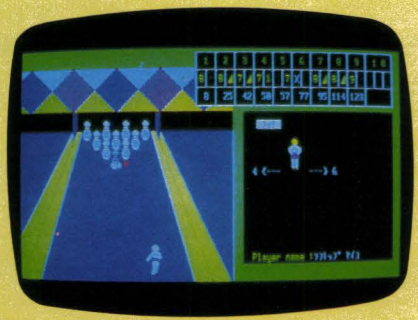
生テープ



あぶく丸の冒険PART 2

(X1シリーズ) IPL. G-RAM
型番 SX-002 ¥3,500

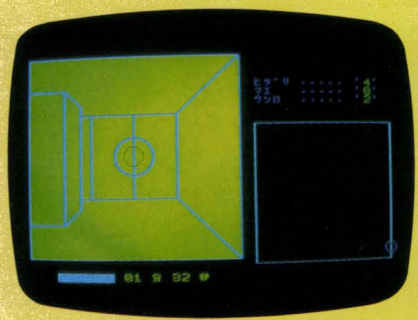
1面クリアーするごとに向きが変わる宙返りしたあぶく丸を、君は見れるか



スーパーボウル

(FM-7) 型番 SF-001
(X1シリーズ) G-RAM 型番 SX-003
¥3,500

マリちゃんはスポーツギャル。テクニックバツグンのマリちゃんもはじめてのレーンでちょっと緊張。さあ、ハイスコアは何点だ?



エイリアン・メイズ

(X1シリーズ) IPL. G-RAM
型番 SX-004 ¥3,300

迷路の中に3個のコイン。全部拾ったら出口へ急げ!!おっと、次はエイリアンが待ちかまえてる。

ザ・ガードマン

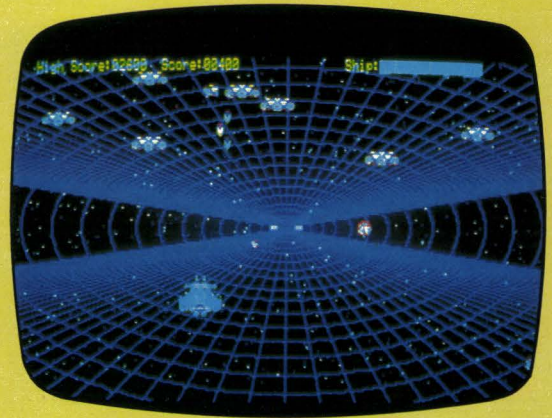
(X1シリーズ) IPL. G-RAM
型番 SX-005 ¥3,500

きみは9個のキー操作を、どこまでこなせるかな金塊を運ぶきみを待ちうける者は……

宛名書き専用ソフト

ゆうびん屋さん

(FM-7) 型番 SF-501
(X1シリーズ) 型番 SX-501 ¥3,800



ブラック・ホール

(X1シリーズ) G-RAM
型番 SX-006 ¥3,300

きみのすごいうでに、エイリアンもおもわずむしゃぶるい。ブラックホールの向うにあるものは…

■お求めは……（商品送料はサービスいたします）
全国パソコンショップまたは直接右記へお申し込みください。
- 現金書留でご注文の場合は商品名、住所、氏名、電話番号をはっきり書いてお送りください。
- 銀行振込みでご注文の場合は商品名、住所、氏名、電話番号をハガキまたは電話でご連絡ください。

企画・製作
ソフトップ

発売元
エイト電気株式会社
〒110 東京都台東区上野5-3-4 ☎03-831-5632(代)
振込銀行：北陸銀行 上野支店 (普)No.4032110
三栄電子株式会社
〒556 大阪市浪速区日本橋東2-10-2 ☎06-643-3833(代)
振込銀行：三和銀行 恵美須支店 (普)No.189879

代理店：㈱日本ソフトバンク・03-263-3599・06-644-0191，㈱ニデコ・03-253-0761，近畿システムサービス㈱・06-644-6625，大江㈱・052-851-7251

WORD PROCESSOR

SHARP パソコンテレビ MZ

YOU HAVE GOT TO HIRE THE NEW BRAIN OF COMPUTER AS WRITING FUTURE IN YOUR HAND.

筆啓

STRATFORD COMPUTER CENT

MZ MZC MZD

かな漢字変換
かな熟語変換
熟語登録
行の挿入・削除
罫線・作表・アンダーライン
コピー・転写
印刷範囲指定

行の桁数設定
レイアウト画面表示
タブ機能
各種文字のキー定義
倍角文字出力
要漢字ROM

ドットプリンタCZ-800P、漢字プリンタCZ-80PK共に使用可能／製品保証書付
フロッピーディスク3枚（システム・辞書・文例集）＋取扱い説明書40P
（高級バインダー入り）

38,000円
（5インチFD版・3インチCF版）

ラブレターから
ビジネスまで
文例集付

ストラットフォード・コンピューターセンター株式会社　〒336 浦和市南浦和2-36-15 ☎0488(85)5222(大代表)

★購入を希望なさる場合は上記のプログラム名・機種・電話番号・5インチ版・3インチ版の別を明記の上、現金書留でストラットフォード・コンピューターセンター Oh!MZ' 係までご注文下さい。（郵送料は不要です。）

★当社ソフトウェア総合カタログをご希望なさる場合は、住所・氏名・年齢・職業を明記の上、資料請求券と切手200円分を同封して当社カタログ係までご請求下さい。

資料請求券
一筆啓上
oh!MZ 2

Hudson soft

デゼニランド

気分は、デゼニランド
このアドベンチャーゲームは、ホンモノです!!

竹部隆司(ハドソン・ソフトエンジニア)
1週間や2週間でGAME OVERになるんだったら、アドベンチャーの意味がないんですよ。ストーリーと絵の面白さを充分楽しんでもらいたいですね。

竹部　ストーリー・アドベンチャーというのは、要するにキミが主役になって、途中幾多の困難に見舞われながらも、ある与えられた目的を達成するという所、基本的なストーリーを、マイコン用にコーティングしたもの。

で、普通この種のゲームにはオカルトハウス的なインドアものが多いけど、「デゼニランド(出銭ランド)」の場合は、言ってみればアウトドア・アドベンチャーです。途中海あり、川あり、空ありで、とにかく広がりのあるゲーム展開が売りもの。

舞台は突然ディズニーランド（千葉県）にワープして、このディズニーランドをパロった五つのパビリオンのどこかに隠された秘宝「三月磨臼(ツキマウス)」を探し当てるべく、まずはデゼニランドに乗り込んだ二人の少年に、デゼニランド・ショックを語ってもらいます。因にオレ、制作者の竹部です。

小久保　とにかく「ワー速い、きれい!!」がボク達の一致した感想ですね。それと、ナンとなく本物のディズニーランドへ行った気になる、というか、あ～行ってみたいとゆ～よ～な、逆に言うと実際に行ったことのある人がプレイすると楽しさ倍増といった感じですね。

竹部　実際に現場を取材しましたからね。というよりは、行ってみてものすごく面白かったから、それがこのゲームを作る直接的な刺激になりましたよ。

小久保　あ、やっぱり。実にリアリティがあるもんネ、ひとつひとつの場面に。ひとロに言うと、凝ってるって感じ。

君塚　リアリティとそれからペイントのスピード、色の豊富さ……中間色をこのくらい豊富に使って、しかもこれだけ速いというのはやはりディスク版だからかな。それにオールマシン語だから。同じディスク版でも、ボクの持ってるアップルのソフトより速いもの。これには驚いた。キーワードの入力が正しいと鮮やかな画面が次から次へ、パッパッパッだもんね。しかもそれが全部で114枚……!!

おもしろ体験記

君塚泰宏(都内在住、高校3年)
カラーの豊富さと、ペイントのスピードにただアゼン。全ての画面に意味があり、あらゆるキーワードが最後になってビシッとつながってくるストーリー展開の確かさもスゴイですね。

小久保秀次朗(都内在住、高校1年)
絵の鮮やかさと枚数もスゴイけど、にも増してキーワードの設定の巧みさに感心しました。いきなりグッグッと引き寄せ、最後まで緊張感を持たせるストーリーの確かさは、まるで推理小説のような迫力があります。あきさせません。

小久保　ただ入力の仕方が今までのアドベンチャーとはちょっと違う感じがする。英語入力でありながら、文法はまるで無視してるみたいな。

君塚　だから、さ!!変に英語力が無くとも楽しめるじゃない。ボクなんか独語専攻だから、単語だけで"何をどうする"式の会話型入力方式は助かります。間違うと、エラー・メッセージが出てくるし、引手に文法に気をつかわずにナンとなくフィーリングで入力して行けるものネ。

小久保　だから、いっそのこと日本語入力にすれば……。

竹部　それはネ、日本語にすると入力文字がどうしても多くなるから、むしろ中学生並みの単語知識で、ポツンポツンと入力して行けばいいように工夫したつもりなんだ。

君塚　う〜ん、それにしても疲れた。もし竹部さんのサジェスチョンがなければ、ひと月やふた月は優にかかりそうな。下手をすると、パビリオンの中をあっちグルグル、こっちグルグル。

小久保　永遠に出られそうもない。そんなパビリオン5つもあって、そのひとつひとつのパビリオンが、従来のアドベンチャーゲームの1本分はある。そんなモノホンの迫力を感じましたね。

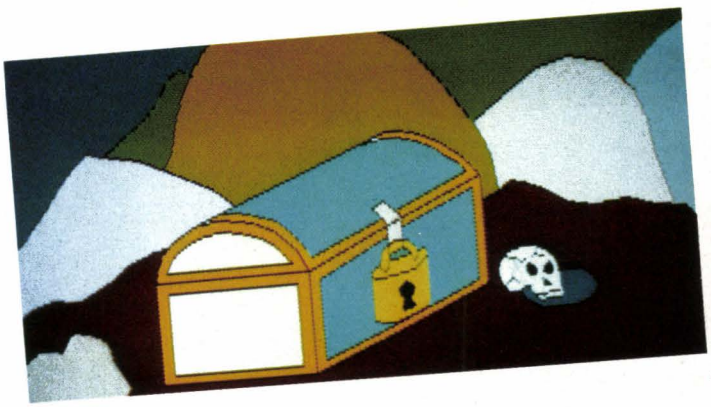
竹部　そこは、つまり制作者とユーザーの知恵比べというかね。それにハドソンとしても、今後のディスク時代に対応した揮心の第1作目ですから、力は入ります。デゼニランドはその意味で大サービスなんですよ。

君塚　ところで、この114枚の画面。これ全てに意味があるんですよね。最初の方は割と優しいヒントがもらえるからスイスイ行っちゃうけど、後になればヒントも少なくなるし、さてどうしようという時、それまでの画面やキーワードを覚えてないと立ち往生しちゃう。

小久保　ボクの場合は、途中で、あ、これはメモしておく必要があるなとネ。例えば、六つの店で買い物をする場面で、買い物リストを作るとか、全てのキーワードをメモっとくとか。そうしないと、これは解けない。

君塚　ウーン、いやはや何とも。全部で114画面の全てに後々必要になってくるキーワードが隠されているんだからね。それに、全部のキーワードが最後でビシッとつながってくるところに、ホンモノのアドベンチャーを感じます。ストーリーが生きてる!!

小久保　ウン、生きてる。いきなりグッグッと引き込み、最後まであきさせない。デキの良い推理小説並みの迫力です。ス・ゴ・イ!!



対応機種

SHARP	XI-D	3"FD	¥5,800
	XI-C	T	¥4,800
富士通	FM-7	5"FD	¥6,800
		T	¥4,800
NEC	PC-9801	5"FD	¥6,800
	PC-8801	5"FD	¥6,800

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II 201 PHONE:011-821-1538
ハドソン仙台/〒980 宮城県仙台市宮町1丁目4番28号 PHONE:0222-65-7031
ハドソン金沢/〒920 石川県金沢市本町2丁目1番28号 PHONE:0762-23-1263
ハドソン東京/〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号 麹町ロイヤルビル2F PHONE:03-234-4996
ハドソン大阪/〒542 大阪市南区南船場4丁目2番18号 佐野屋橋ビル5F PHONE:06-251-1945
ハドソンUSA/2063 CENTER STREET BERKELEY CA 94704 TELEPHONE 415-845-1416

熱戦ラリー、手に汗にぎるソフト50種。

君のパソコンに、日本ソフトバンクが自信をもっておすすめします。

S-CALGO
●MZ-700●東海クリエイト●T/B
¥9,800

倉庫番
●MZ-2000●シンキング・ラビット●T
¥3,400

内藤国雄の詰将棋
●X-1●アポロテクニカ●T/B
¥3,800

3Dゴルフシミュレーション
●X-1●T & Eソフト●T/B
¥4,000

HuWP(漢字)
●X-1●ハドソン●ROM
¥24,800

グラフィック・エディター
●X1●T&Eソフト●T/B
¥4,000

スタートリーム
●X-1●ハドソン●T/B
¥3,200

MZ-LOGO
●MZ-2000●ユニソン・ワールド●T/B
¥9,800

王　将
●MZ-2200●S・P・S●T/B
¥4,000

dB-BASIC(Ver1.2)
●MZ-2000●デービーソフト●T/B
¥5,000

ウルトラ4人麻雀
●X-1●ツクモ●T
¥3,800

アイスブロック
●MZ-2200●デービーソフト●T/B
¥3,000

ピラミッドの謎
●X-1●マジカルズウ●T/B
¥4,800

スターフリート
●MZ-2000●テクノソフト●T/B
¥4,500

倉庫番
●X-1●シンキング・ラビット●T
¥3,400

聖なる剣
●MZ-700●クリスタルソフト●T/B
¥4,200

ドンキーゴリラ
●MZ-700●テクノソフト●T
¥3,300

バグファイヤー
●MZ-700●キャリーラボ●T
¥3,000

タンク・タンク
●MZ-700●テクノソフト●T
¥3,300

モンスターハウス
●MZ-2000●日本ファルコム●T/B
¥4,500

アンダーグラウンドシティ
●MZ-2000●シルバーボール●T
¥2,800

めだかの兄弟
●MZ-2200●ハドソン●T/B
¥3,000

4人麻雀
●MZ-2000●テクノソフト●T
¥4,000

Hu-CAL II
●MZ-2200●ハドソン●T/B
¥12,800

PP-5
(ヒロトンウォーズ)
●MZ-2000●キャリーラボ●T/B
¥3,500

UFO
●MZ-2000●シルバーボール●T
¥2,800

スタートリーム
●MZ-2200●ハドソン●T/B
¥3,200

バンパーカーズ
●MZ-2000●シルバーボール●T
¥2,800

ゴルフアイランド
●MZ-2000●テクノソフト●T
¥4,000

ミステリーハウス Vol. II
●MZ-2000●マイクロキャビン●T/B
¥3,800

シルクロード
●MZ-2200●ハドソン●T/B
¥3,800

コスモクロス
●X1●クリスタルソフト●T/B
¥4,800

スターフリート
●X1●テクノソフト●T/B
¥4,500

パックマン
●MZ-2000●ツクモ●T
¥3,000

ゼクサス光速2000光年
●X1●デービーソフト●T
¥3,000

バグファイヤー
●MZ-700●キャリーラボ●T
¥3,000

王　将
●X1●S・P・S●T/B
¥4,000

カーチェイサー
●MZ-700●チャンピオンソフト●T
¥3,500

PP-13
(ウルトラセブンブリッジ)
●MZ-2000●キャリーラボ●T/B
¥3,500

王妃の首飾り
●MZ-2200●フィルコム●T/B
¥3,600

コンピュータ麻雀
●MZ-700●タスクフォーツ高知●T
¥3,500

ディメンジョナルウォーズ
●MZ-2200●ハドソン●T
¥3,200

オセロ仲間
●MZ-700●ベーシック・システム●T
¥3,000

レイザータンク
●MZ-2000●シルバーボール●T
¥2,800

カラー
WICS 2000 (V2.0)
●MZ-2000●キャリーラボ●T
¥12,000

スーパーベースボール
●MZ-700●タイニーソフト●T
¥3,800

PP-9
(スターライト・アドベンチャー)
●MZ-2200●キャリーラボ●T/B
¥3,500

Data Base
●X-1●ハドソン●T
¥3,800

囲碁道場
●MZ-2000●チャンピオンソフト●T/B
¥3,800

new VIP
●MZ-700●デービーソフト●T/B
¥12,800

パソコン文化のクリエイター
SOFT BANK 株式会社日本ソフトバンク

本　　社：〒102東京都千代田区九段南2-3-14靖国九段南ビル TEL(03)263-3690代
大阪支店：〒542大阪市南区難波千日前5-19河原センタービル TEL(06)644-0191代
札幌営業所：〒064札幌市中央区南8条西3丁目10セントラルパーク83 403号 TEL(011)521-6621
仙台営業所：〒980仙台市片平1-3-2ドミー向城705 TEL(0222)67-6215
名古屋営業所：〒460名古屋市中区丸の内2丁目18番32号カーサー丸の内1102号 TEL(052)203-1838
広島営業所：〒730広島市南区東荒神町3-35広島オフィースセンター3F TEL(082)263-8683
福岡営業所：〒812福岡市博多区千代2-21-13柴藤ビル503号 TEL(092)631-0667

特別加盟店

現在市販されているソフトのほとんどが手に入ります。

ソフトバンクにご連絡ください あなたのお近くのソフトバンク加盟店をご紹介します

●J&P渋谷店 〒150東京都渋谷区道玄坂2-28-4 TEL03-496-4141〈担当・宮浦店長〉
●J&P新宿店 〒160新宿区新宿3-30-11新宿高野第2ビル地下1階 TEL03-352-3131
●J&P京都寺町店 〒600京都市下京区寺町通り仏光寺下ル奥美須町549 TEL075-341-3571〈担当・山本店長〉
●SEIYU情報雑貨館マイコンショップcomica西荻窪店
〒167東京都杉並区西荻南3-14-7 TEL03-334-6311〈担当・弘中・山口〉
●マイコンショップCSK(西口) 〒160新宿区西新宿1-12-8(勧業角丸証券隣) TEL03-342-1901〈担当・前田店長〉
●西武百貨店池袋店マイコンショップ 〒171豊島区南池袋1-28-1 TEL03-981-0111内線2928〈担当・池田、鈴木〉
●YDKシステムセンター 〒160新宿区西新宿2-4-1新宿NSビル1F TEL03-342-2441〈担当・小川店長〉
●第1家電OAセンター 〒101千代田区神田佐久間町1-15 TEL03-253-0808〈担当・飯田〉
●J&Pメディアランド 〒556大阪市浪速区日本橋4-11-3 TEL06-644-1613〈担当・山本店長〉
●マイコンショップCSK 〒530大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビル B1 TEL06-345-3351〈担当・四元〉
●ラオックス新宿店マイコンシティ〒160新宿区新宿3-15-16ラオックスビル5F TEL03-350-1241〈担当・書原店長〉
●コンピュータハウスヤマギワテクニカ 〒101千代田区外神田4-3-1 TEL03-253-0121代〈担当・原〉
●大塚OAセンター八重洲 〒104中央区八重洲2-1-5東京駅前ビル2 TEL03-281-4711〈担当・金子〉
●J&Pテクノランド 〒556大阪市浪速区日本橋5-6-7 TEL06-644-1413〈担当・勝田店長〉

スタープログラマーを目指せ！

月刊プロコン 2月号

定価380円

特集1 ☆プロコン版
マイコン界の常識VS非常識

特集2 経営者感覚で遊ぶ……
MGこそ男のゲームだ！
（マネージメント・ゲーム）

MIA オリジナル・ゲーム
FM-7 忍者秘剣伝
からくり屋敷の怪

MIA オリジナル・ツール
PC-8801
ディスク・エディタ

連載 プログラム研究4
野球ゲームのメカニズム

テクニカル・ライブラリVol・1
PC-9801編

▶全国マイコン・ショップ 書店協力
ゲームソフト・ヒットチャート
SOFT TOP 20

☆プログラム部門 ☆アイデア部門 ☆☆☆☆☆☆
プロコン・グランプリ作品募集

ミニマム・ワールド
MINIMUM WORLD
- CARGO PANIC（PC-8001/mkII/8801）
- パターン・エディタ（PASOPIA7）
- PCキーボード（PC-6001/mkII）

★TOOL EXPRESS ★全国プログラム・コンテスト情報
★SOFT EXPRESS ★エンサイクロペディア・マイコニア

パソコンゲーム傑作選集
絶賛発売中

ゲームマニアを魅了した傑作ゲームが全リスト公開の作品集に、PONYCA. AMPLE. T&E. HUDSON. MTI…プロのゲームを存分に楽しみながら、制作テクニックも研究してみよう。

B5判 定価1500円

(株)エム・アイ・エー TEL.(03)265-2461
〒102 東京都千代田区紀尾井町3-20 鶴屋ビル

MIA
MICRO INFORMATION ASSOCIATES

SilverBall MZ-2000 2200 X1 COLOR USA版

パッケージのサイズが大きくなり、
遊び方の説明もくわしくなりました。

「トリをとれるは
これっきゃいねエ。」

インテリ雀士
真打登場!

パソコンに麻雀ゲームの数ある中で、グラフィックスとスピードと、あの北野英明先生のイラストレーションとで抜きん出た、SilverBall「インテリ雀士・四人麻雀」ほど真打の芸を楽しめるものはない、と自信をもって新発売。

「クイタン・サキヅケアリ」とかルールを決めて、好きなモードでゲームが出来ます。チィ・ポン・カン・ロンが可能な場合はゲームの進行が止まり、考える間がありますから初心者の独習用にも使えます。

インテリ雀士 四人麻雀

知らぬ間にウデをあげ、実戦で連勝また連勝も可能ですよ。

カセットテープ版
MZ-2000/2200用
パソコンテレビX1用
定価各3,500円
買うならこれっきゃない!

ベストセラーを続ける面白アメリカンゲーム 好評発売中!

★ミッションZ2000 ★オメガトロン ★フライボーイ ★ドーンパトロール ★アンダーグランドシティ ★バンパーカーズ ★ユーフォー ★レーザータンク ★サイコキューブ ★ドクタークワァティ

MZ-2000／2200用カセットテープ
定価各2,800円
このソフトはコンパイラでかかれています。

Silver Ball(商標)は、次々と新しいゲームを発表・発売していきます。ご期待ください。

製造・発売元
SilverBall
シルバーボール ソフトウェア
2855, Telegraph Ave. Suite 216, Berkeley
CA94705 U.S.A. Phone(415)848-6666

日本国内でのお問い合せは
〒102 東京都千代田区九段南2-3-14
靖国九段南ビル 電話03(263)3904
株式会社 日本ソフトバンク本社内

このテープよりの複製及び賃貸行為を禁じます。

絶賛発売中

MZ-LOGO

日本ではじめてMZ-2000に搭載!

●MZ LOGOの特徴

❶パソコンで使えるプログラミング用高水準言語で，BASICと同じ会話型インタプリタです。

❷"タートルグラフィック" というグラフィック機能を持っています。

❸プログラムがプロシジャ構造（細かい手順に分けられた構造）になっていて，見やすくなっています。

❹同じ作業を繰り返す再帰機能をもち，またユーザーがコマンドを自由に定義できます。

❺リスト処理機能で文字も数字も同様に扱えます。

❻作図，作画，ゲーム，人工知能，データファイルなど応用範囲が広く，初心者から専門家まで使えます。

❼日本ではじめての和文LOGOマニュアル付（約100ページ）

●定価 ¥9,800（カセット版）

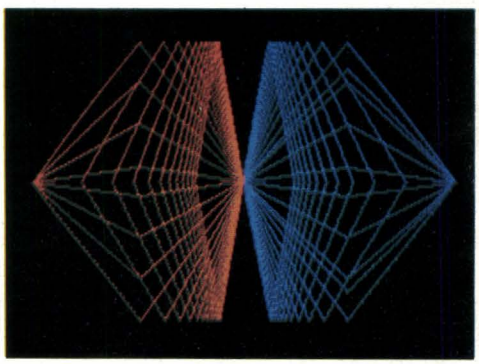
タートルグラフィックス　プログラム例

```
to egaku1
setpc 2
at -50 (- 50)
polyspi 100 62
end

to polyspi :side :angle
if :side < 2 [stop]
setpc pc + 1
if ((remainder pc 8) = 0) [setpc 2]
fd :side
rt :angle
polyspi :side - 1 :angle
end
```

```
to egaku2
home
rt 45
hishigata 15 0.1
lt 180
hishigata 15 0.1
setscrunch 1
end

to hishigata :n :s
if :n = 0 [stop]
repeat 4 [fd 100 rt 90]
setscrunch :s
hishigata :n - 1 :s + 0.3
end
```



開発・発売元：UNISON WORLD INCORPORATED

2885 Telegraph Ave, Suite 216 Berkeley CA 94705 USA.

問い合わせ先：㈱日本ソフトバンクMZ LOGO係　〒102 東京都千代田区九段南2－3－14 靖国九段南ビル　TEL 03－263－3904

好評発売中！

Oh!FM別冊

FILES Oh!FM

㈱日本ソフトバンク出版部発行

A4変型　340ページ

定価1,440円

雑誌コード　02200—11

Oh!FM Vol.1～3品切れのため，ご迷惑をおかけいたしておりましたが，このたび，内容別に再編集しました。

主な内容

- Oh!新機種
  - FM-7のすべて
  - 本格派パソコンFM-11の全容
- Oh!マシン語
  - 6809マシン語入門
  - 中間色PAINTもどきプログラム
  - サブシステムプログラム転送・実行
  - 高速3Dグラフィックス
  - BIOS資料
- Oh!BASIC
  - 初心者のためのF-BASIC
  - プログラミングアプローチ
  - ソフトウエア設計法入門講座
  - 三次元パッケージのアルゴリズム
- Oh!ゲーム
  - モノポリー
  - ジミーラミー
  - 川下り
  - B-1核爆撃機
  - アルデバランパート1
- Oh!DOS入門
  - OS-9+BASIC09
  - FLEX入門
  - CP/M-80とその使い方
- Oh!ソフト紹介
  - 点検・ワープロソフト
  - グラフィックソフトパッケージ
- Oh!ハード
  - 各社ドライブユニットの比較検討
  - FM-7ハードウエア回路図と解説

おまたせしました、X1ユーザーのみなさん

X1テクニカルマスター

Oh! X1!?

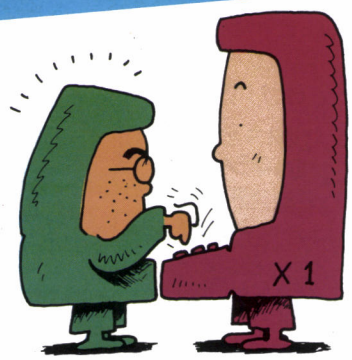
好評発売中!!

B5判・カラー4頁・本文295頁 **定価2,500円**

X1シリーズ
(X1・X1C・X1D)の
機能を100%引き出そう!!

X1シリーズが
親友になるぞぉー!

X1シリーズの多彩な機能を存分に発揮させるために開発された「SHARP HuBASIC」を平易に解説。はじめてコンピュータにふれるという方から、ある程度BASICを知っている方までを対象に、X1シリーズ(X1・X1C・X1D)入門から、簡単なマシン語までを実際の例を挙げながら、少しずつ確実に理解が深まるよう構成されています。



内容

1：X1にさわってみないか
2：How toタッチX1!
3：プログラムを作ろう
4：X1おもしろグラフィックス
5：ビジネスセクレタリーX1
6：X1と遊ぼう
7：X1ミュージックハウス
8：X1機能のいろいろ
9：機械語も使えます
〈付録〉
○便利情報「らんだむめも」
○エラーメッセージ便利表
○キャラクタコード表

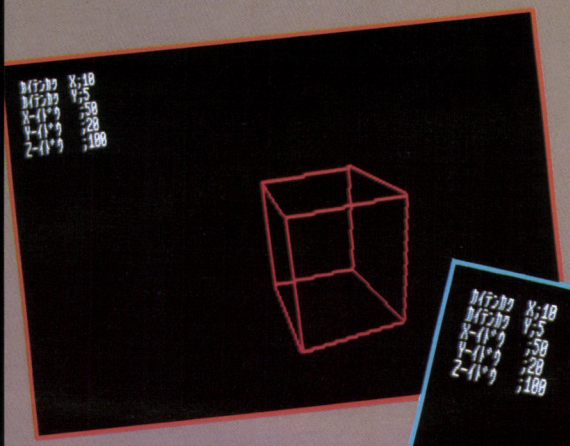
——各ページを10進法,2進法,16進法で併記

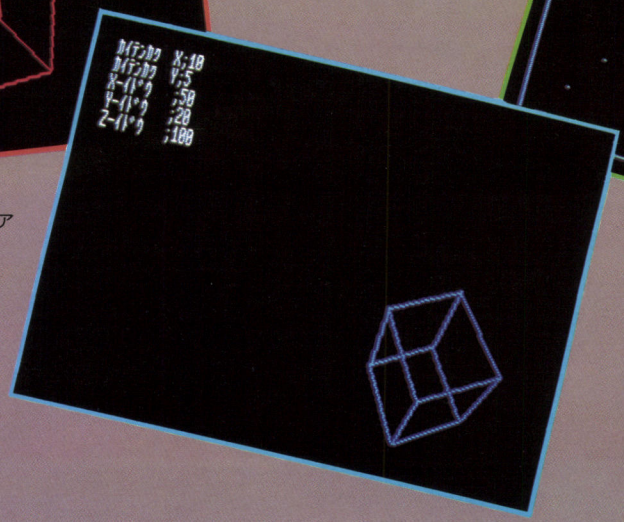
ストラットフォードC.C.C. 著
発行・問合せ先
㈱日本ソフトバンク出版部
☎03(261)4095

JOY GRAPHICS

Demo-Library

MOVING 3Dグラフィクス作法(26ページ)



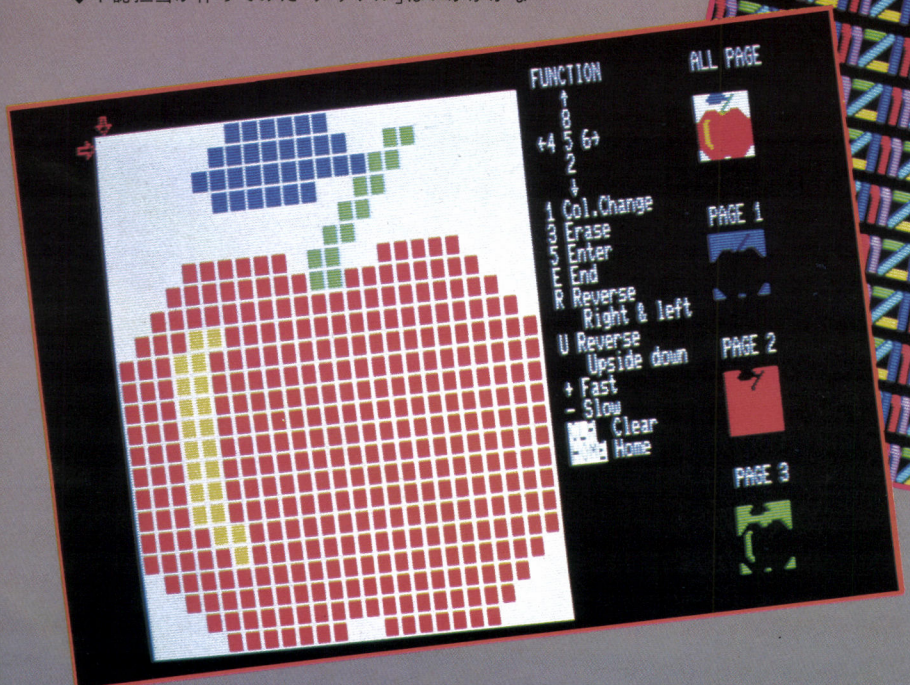


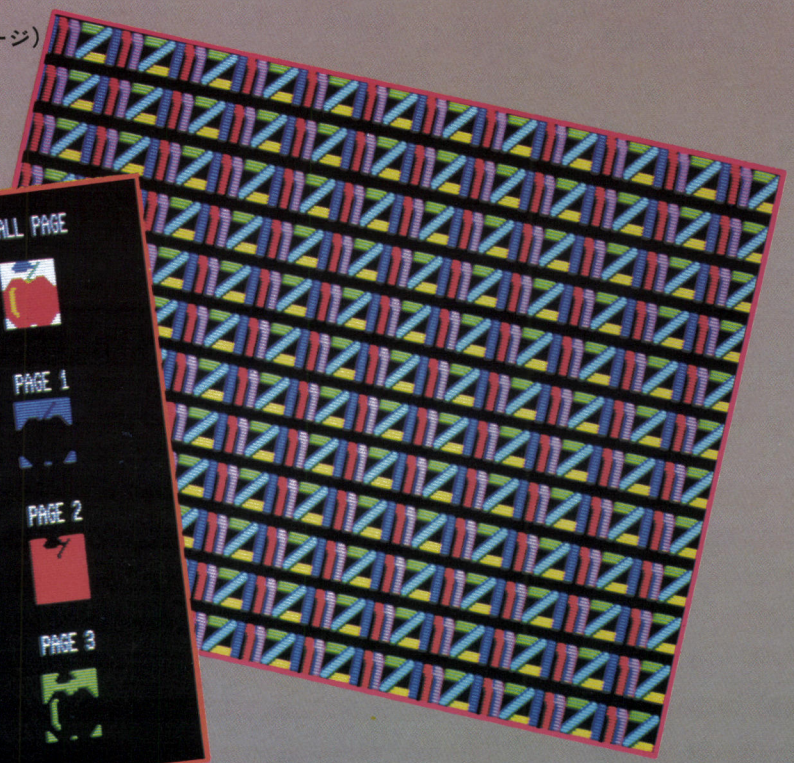
⬆ 3Dアニメーションジュニア
➡回転して色が変わる

⬆ラジコンシミュレータ
フライング・ポイント

COLOR PATTERN MAKER(31ページ)

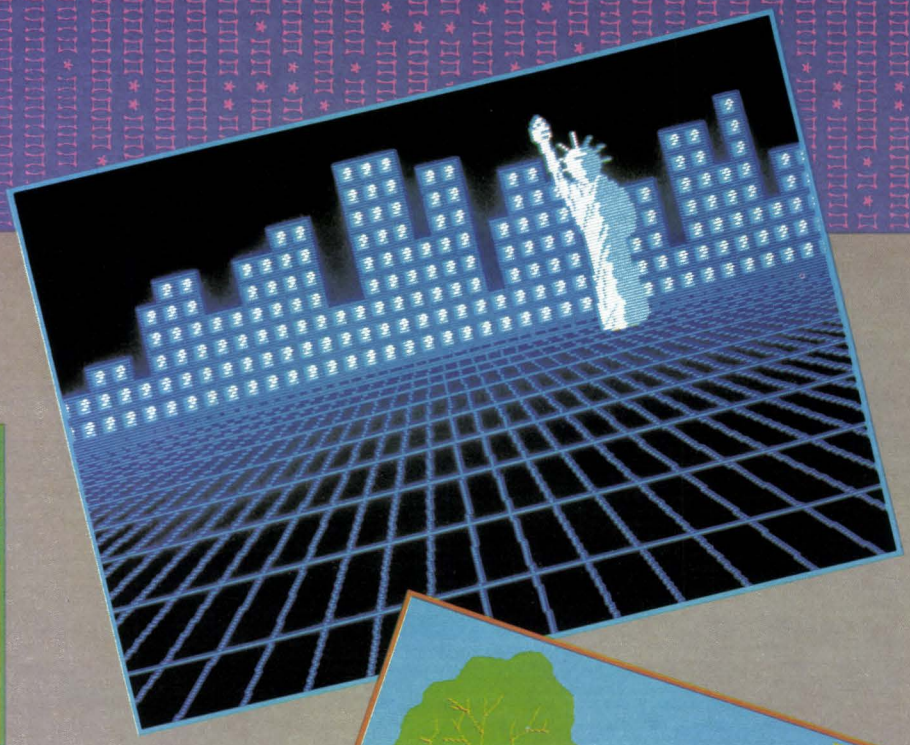
➡山下さんの作ったデモ「MZ」の文字が鮮やか
⬇本誌担当が作ってみた「アップル」はいかがかな





スーパーグラフィクスの世界(41ページ)

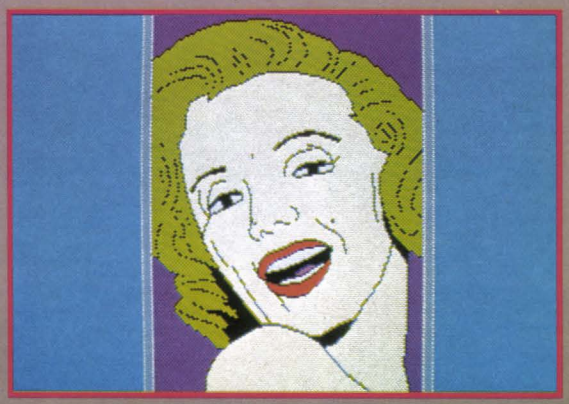
➡ニューヨーク、自由の女神をCGで
⬇北斎の赤富士をデジタイズした



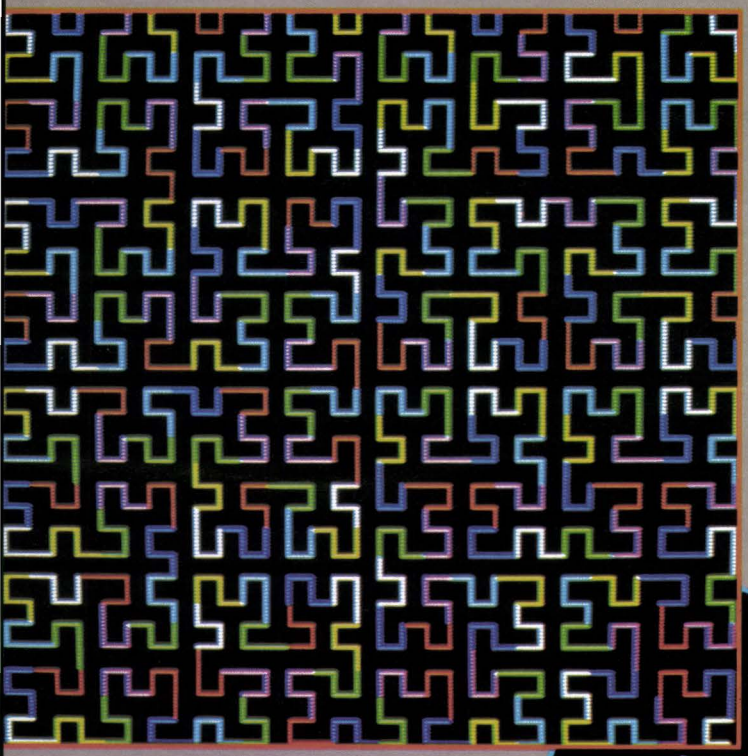
⬆SEDSで作った
メルヘン画

⬆これもおなじみ，波間の富士

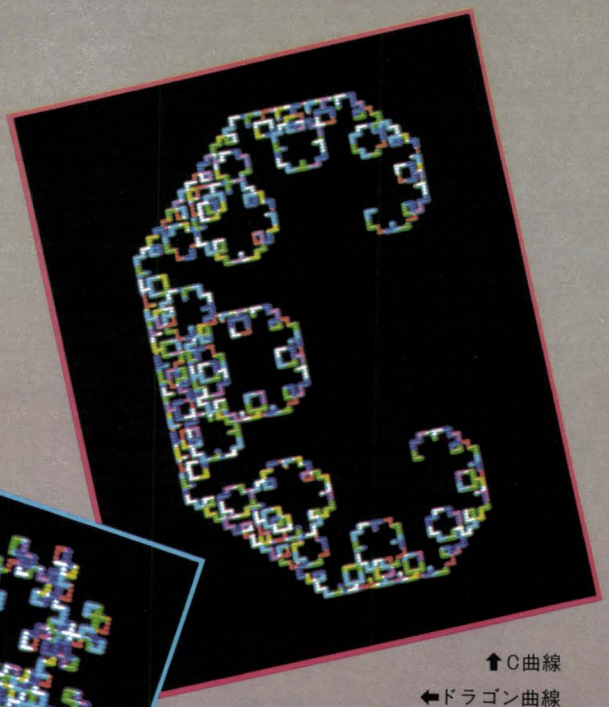
WINDOWを使って4種類のモンロー➡
⬇懐しのモンローを80文字モードで



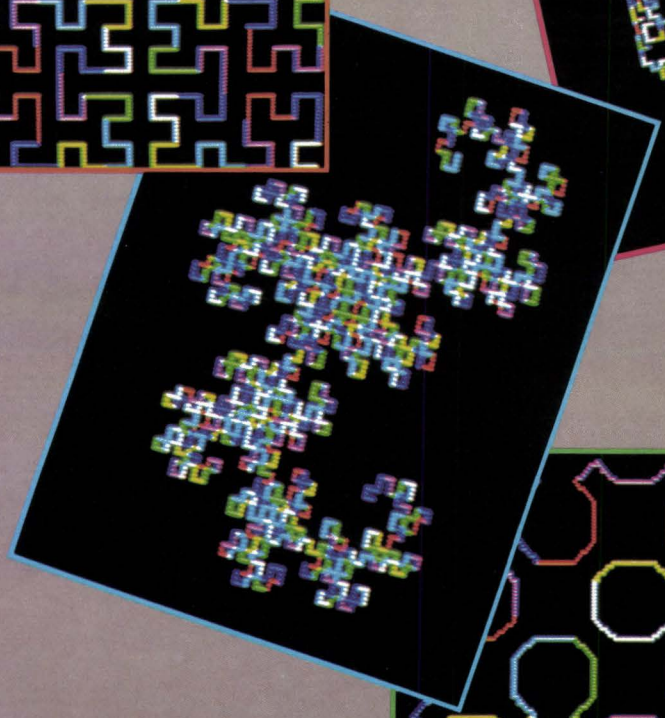
LOGOとグラフィクス(34ページ)



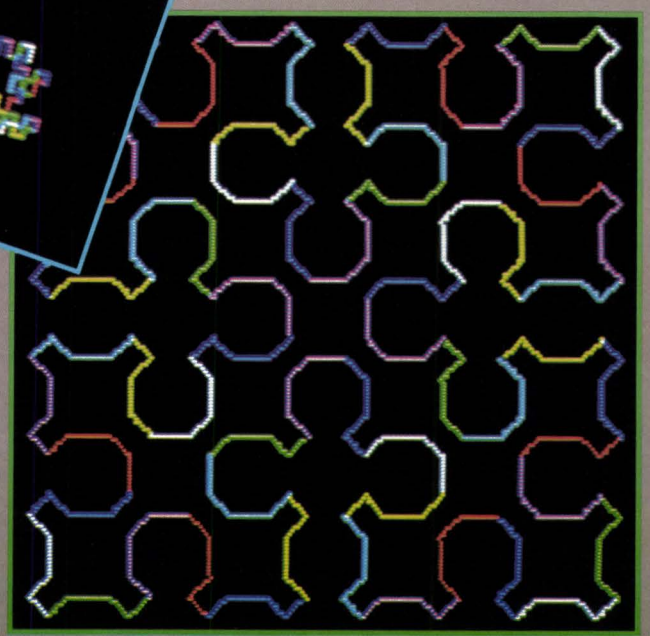
⬆ヒルベルト曲線



⬆C曲線



⬅ドラゴン曲線



シェルピンスキー曲線➡

今月の

SOFT MENU

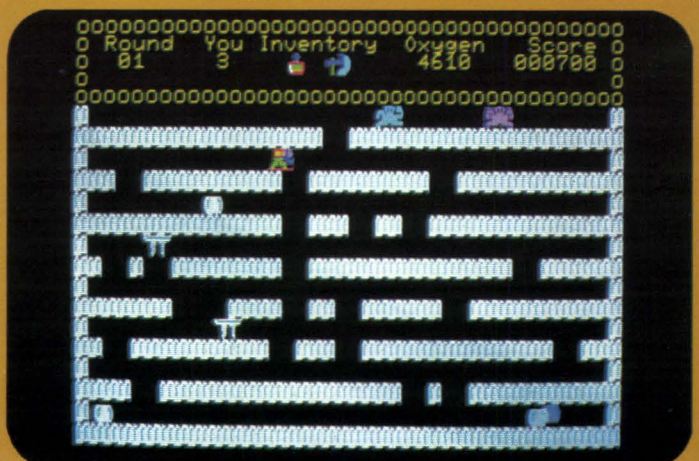
図画（THE SOFTOUCH 123ページ）夕焼けにたたずむ少女Rを描いてみた……

タイムシークレット（THE SOFTOUCH 122ページ）

1980年代，ニューヨークの住宅街にタイムスリップ

モンスターハウス（THE SOFTOUCH 122ページ）

YETI（本文68ページ）

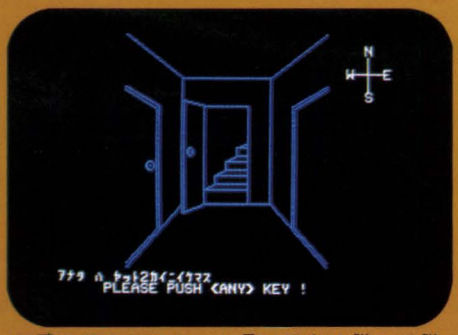


ウイスキーとおのを手に入れ，イエティに突進

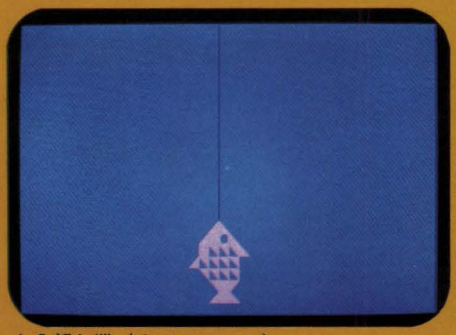
ソフト

SOFT MENU

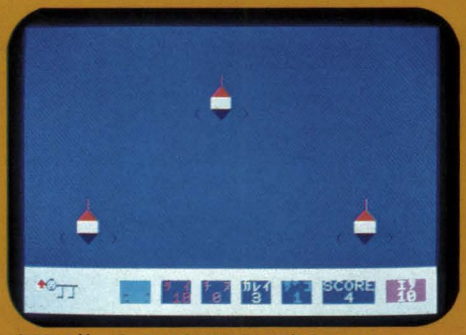
▲地下65m，戦いは始まったばかり，まだまだ先は長そうだ **限りなき戦い**（THE SOFTOUCH 121ページ）



何回も殺されてやっと見つけた2階への階段だ**（モンスターハウス）**



太公望と猫（本文75ページ）



必死で釣ったタイをドラ猫に盗まれてしまった

スクロールゲーム（Oh！ショートプログラム103ページ）

サンダーフォース（THE SOFTOUCH 127ページ）
上下，左右，斜めまでも移動できる画期的スクロールゲームだ

熱い期待にこたえて Oh!700 スペシャル!

Oh!MZ 別冊

ADVANCED MZ-700

A4変型　約208ページ　**予価:1,800円**　㈱日本ソフトバンク出版部発行　電話03(261)4095

700ユーザーの熱い期待にこたえてOh!MZが贈るMZ-700のハイ-テック活用法
子供から大人まで楽しめるゲームなど豊富なアプリケーションプログラムを詳しく解説
初心者もベテランもこの一冊でMZ-700の多彩な機能を150%引き出せます

主な内容

1.ハイテックBASIC
プログラミングとデバッグ
移植の考え方
ゲームプログラミング
ビジネスプログラミング

2.BASICからマシン語へ
マシン語をあつかう法
ディスアセンブラの作成とその活用

3.マシン語の活用とBASICの拡張
マルチスクリーン/ハードコピー/
トレーサ/ボーレート変更

4.ソフトウエアによるパワーアップ
モニタ作成プログラム
プリンタコンソールプログラム
その他

5.ハードウエアによるパワーアップ
ディスク活用法/プリンタ活用法
PSGを作る

6.アプリケーションプログラム
タイニーワードプロセッサ
簡易経理/集計表
彩色四人マージャン 他

現在、鋭意準備中!
申し訳ありませんが
もうしばらく
お待ちください。

Oh!MZ FEBRUARY, 1984.

表紙原画／マジック・バス
表紙写真／浜崎　昭

特集　アクティブ・グラフィクス

JOY GRAPHICS DEMO-LIBRARY　19

MZ-2200/2000
MOVING! 3Dグラフィクス作法　鈴木一史　26

MZ-2200/2000
COLOR PATTERN MAKER　山下康成　31

MZ-2200/2000
LOGOとグラフィクス　こうもとやすひこ　34

X1
超入門スーパーグラフィクスの世界　村山幸博　41

X1
超高速ペイントルーチン　今野智久　55

MZ-700(Hu-BASIC)
プロッタプリンタの活用 表と図の作成　児島　篤　57

連載　ゲーム/ビジネス　DOS　ハード

パソコン千夜一夜
第二夜　ワンボードマイコンとゴルフゲーム　峰岸順二　64

MZ-2200/2000(G-RAM1, 2, 3)
ゲームYETI——雪男を捕えよ　笠原千秋　68

MZ-700(S-BASIC)
太公望と猫　藤田富三　75

MZ-2200/2000
囲碁VTR 記録再生プログラム　清水邦雄　80

Z-80機械語への誘い マシン語・魔神語・DEUS EX MACHINA
ローテイト・シフト命令(上)　長瀬敏之　85

Let's Disk Operating! Part5
CP/M-80のトランジェントコマンド　松崎　洋　89

MZシステムソフトの活用法 6
FLOPPY DOS Ⅳ　風間　浩　95

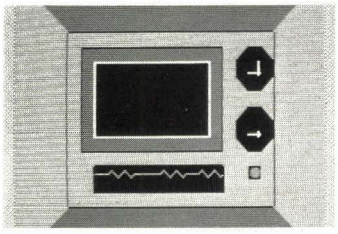
MZ-80K/C/1200/700　Dr. Kuのハード入門
メカカメの製作(2)　来野雅彦　99

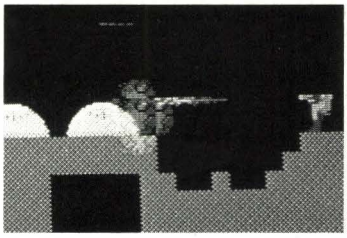
Oh! ショートプログラム
X1 スクロールゲーム/ショートシュート　ELDER MAN 山崎晴可　103

X1 ABC分析その2
傾向を調べる　渡辺　明　105

ポケコン横丁　PC-1500/1250
プログラム移植法　杉浦勇一 ROBIN & 山本信　110

MZ-700(マシン語)
SPACE FIGHTER　飯田賢吾　114





カラーページ
今月のソフトから　22

Oh!MZ質問箱　118
愛読者プレゼント　120
THE SOFTOUCH　121
ぺんぎん情報コーナー　128
MZ-5500 BASIC-2, 漢字CP/M-86　128
STUDIO MZ　130
PUZZLE BOX　134
ごめんなさいのページ　135

●CP/M, CP/M-86, MP/MはDigital Research社
●MS-DOSはMicrosoft社
●FLEXはTSC社
●UCSD p-Systemは カルフォルニア大学理事会
●RACET NECDOSはRACET COMPUTES社
●SB-80, SB-86はLIFEBOAT ASSOCIATES
●WORDSTAR, MAILMERGE, SPELLSTAR, WORDMASTER, CALCSTAR, DATASTAR, SUPERSORT, INFOSTARはMicro-Pro社の各メーカーの登録商標です。
その他プログラム名, システム名, CPU名は一般に各開発メーカーの登録商標です。
本文中では"TM","®"マークは明記していません。
●本誌掲載のプログラムは, 個人で利用するほかは著作権法上, 無断複製を禁じられています。

〔特集〕アクティブ・グラフィクス

お待たせしました。本誌初のコンピュータ・グラフィクス特集です。待ち過ぎたよ，とおっしゃる方もいるでしょうが，それだけに，３Ｄグラフィス・Ｘ１スーパーグラフィス・超高速ペイントルーチン・プロッタプリンタの活用など，アクティブなプログラムを用意できました。

デジタイザ，ライトペン，インクジェットプリンタなどの専用周辺機器も充実してきましたが，今回はベーシックグラフィクスです。自分のマシンだけで素晴らしいグラフィクスの世界を楽しみましょう。

MZ-2200/2000

MOVING！3Dグラフィクス作法

鈴木 一史

はじめに

現在，様々な形態の３Ｄグラフィックスのパッケージやプログラムが発表されていますが，その基本的な原理プログラムや計算となると，どうも頭の中身がついていかないのが現状です。そこで，約一年がかりで制作した３Ｄグラフィックスツールについて私流の考え方でわかりやすくお話していきたいと思います。

1 すぐに動く3Dグラフィックス

まず最初に，次のプログラムを入力してください。

リスト１

```
10 PRINT CHR$(6):CONSOLE GN:GRAPH I1,C,01
20 A=200:B=319:V=20
30 FOR T=0 TO 200
40 X=B*A/(A+V*T)
50 Y=199
60 SET X,Y
70 NEXT T
80 END
```

50行が変だな？　と思っても，そのまま，そのまま！

RUNしてみると…，どうなりましたか？　右から左へ，点が粗から密へ，だんだん横への変化量を変えながらセットしていったはずです。

次に，20行目を

```
20 A=200:B=319:C=199:V=20
```

とし，50行目を

```
50 Y=C*A/(A+V*T)
```

と書き直してＲＵＮします。これが私の３Ｄグラフィックのすべてです。原理は透視法かな？

つまり，ディスプレイが透明だと仮定して，ディスプレイに対しあなたの目の位置が図１，２のようにあった場合，点は時間が０のとき（Ｔが０）画面のもっとも右下にセットされ，時間が１－200と変化する間に，点は画面に直角に向こう側へ20ドット分ずつ間隔を置きながらセットされていきます。このとき，あなたの目にはディスプレイに表示されたように点が見えるはずです。

さて，再びリスト１を見てください。くわしく解説していきます。

まず，図１を見てください。Ａは，あなたの目の位置からディスプレイまでの距離です（単位はドット）。Ｂは，点がＴ＝０のときに画面の場所にあった横の位置です。そして，Ｔは時間です。ＶはＴを単位としたとき，前の位置からＺ軸方向へどれだけ進んでいるかを決めるもので，暇のある方はＶにいろいろ数を入れて試してください。Ｘはスクリーンと目線，→点との交点の座標となります。計算は次のようになります。

今，時間がＴのとき，点がセットされるＺ軸の座標（スクリーンからの距離）は，Ｚ＝Ｖ＊Ｔです。

点は画面に対し直角にＺ方向に進んでいますから，求めるＸの値との関係は図２から

Ｘ／Ａ＝Ｂ／（Ａ＋Ｖ＊Ｔ）

となり，求めるＸは

Ｘ＝Ｂ＊Ａ／（Ａ＋Ｖ＊Ｔ）

図１

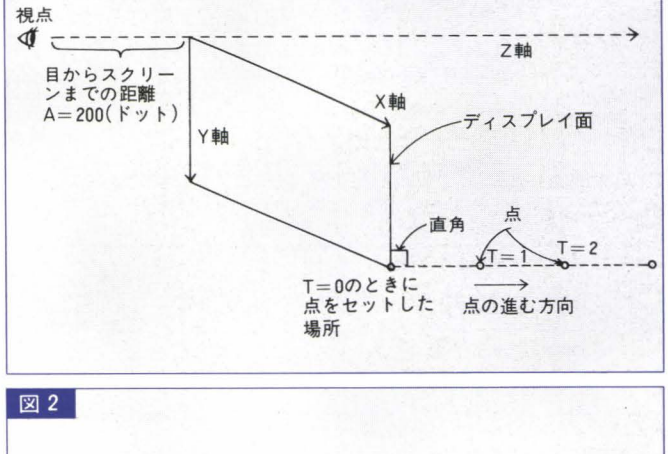
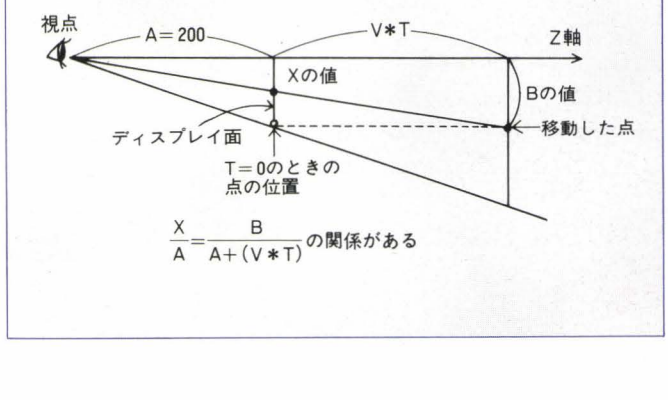


図２



でリスト1 の40行目の計算をするとこうなります。Y軸についても同様の計算をし，50行目でYの値を出しています。どうです，簡単でしょう？

では次に，2つのミサイルを画面の向こうへ発射してみましょう。

2 ミサイル発射！

2発のミサイルは，お互い平行に画面に対し直角に進んで行きます。T＝0のときの位置は画面の下ですよ。トリガーも付けることにして，[S] キーに設定しましょう。

次のプログラムを入れてください。

リスト2

```
10 CONSOLE GN:GRAPH I1,C,O1 :PRINT CHR$(6)
20 A=200:B1=-100:B2=100:C=99:V=20
30 GET T$:IF T$=""THEN 30
40 FOR T=0 TO 200
50 X1=B1*A/(A+V*T)+160 ←――左の点の計算
60 X2=B2*A/(A+V*T)+160 ←――右の点の計算
70 Y=C*A/(A+V*T)+100   ←――Yの値はどちらも同じ
80 RESET R1,RY:RESET R2,RY ←前の点を消す
90 SET X1,Y:SET X2,Y
100 R1=X1:R2=X2:RY=Y
110 NEXT
120 RESET X1,Y:RESET X2,Y
130 GOTO 30
140 END
```

50～70行がまだるっこい方はDEFをお使いください。

ミサイルは発射されましたか？ 何？ 相手もいないし画面に何もないって？ いいのです。とりあえず点の移動は立体的になったでしょう。50～70行目に160とか100をプラスしていますが，これは目の位置を画面のちょうどまん中へ持ってくるためにしているのです。理由はよく考えてください。

さて，点の移動が立体的になりましたが，もうおわかりになりましたね？ 線の移動は点と点をつなげていけばできるはずですし，ちょっとした立体，たとえばサイコロ型や四面体の表現はかるーくできるはずです。トレーニングに，まずサイコロ型を表現してみましょう。

3 サイコロを動かす

次にリスト3を入れてください。

INPUT（ウエ，シタ）には1回の移動量を入力します。上に移動する場合は数字に何も付けず，下へ移動する場合には数字に〝－〟(マイナス)を付けます。同様にミギ，ヒダリの場合は左に〝－〟を付け，アッチ，コッチの場合はコッチに〝－〟を付けます。1，2，3を入力し終わるとすぐ動きはじめます。

そのままで前に描いた図形は残りますので，移動の様子がわかると思います。途中で画面をクリアしたい場合は [C] を押してください。自動的に一画面ずつクリアする場合は320行を消し，275 GRAPH C とします。1回の移動量をいろいろ変えて試してください。

次に，Aの値が200になっていますが，100と300に変えて試してください。Aの値が小さいほど遠近感がありますが，形が不自然になります。

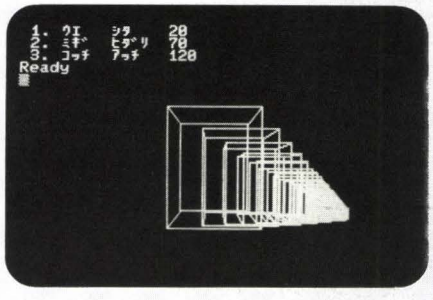
Aが小：画面に視点が近づく

Aが大：画面から視点が離れる

また，物体が画面の上と左にはみだすとエラーになります。

リスト3

```
10 REM **** CUBE MOVEMENT  1. ****
100 CONSOLEGN:GRAPH I1,C,O1:PRINTCHR$(6)
110 DIM A(7),B(7)
120 A=200
130 INPUT " 1. ｳｴ    ｼﾀ      ";UD
140 INPUT " 2. ﾐｷﾞ    ﾋﾀﾞﾘ    ";RL
150 INPUT " 3. ｺｯﾁ    ｱｯﾁ    ";FB
200 FOR T=0 TO 50
210 RESTORE 1000
220 FOR P=0 TO 7
230 READ X,Y,Z
240 A(P)=(X+RL*T)*A/(A+Z+FB*T)+160
250 B(P)=(Y+UD*T)*A/(A+Z+FB*T)+100
260 NEXT P
270 RESTORE 1100
280 FOR L=0 TO 11
290 READ P1,P2
300 LINE A(P1),B(P1),A(P2),B(P2)
310 NEXT L
320 GET T$:IF T$="C" THEN GRAPH I1,C
330 NEXT T
340 END
1000 DATA-100,-100,300,-100,100,300,100,100,300,100,-100,300
1010 DATA-100,-100,500,-100,100,500,100,100,500,100,-100,500
1100 DATA0,1,1,2,2,3,3,0,4,5,5,6,6,7,7,4,0,4,1,5,2,6,3,7
```



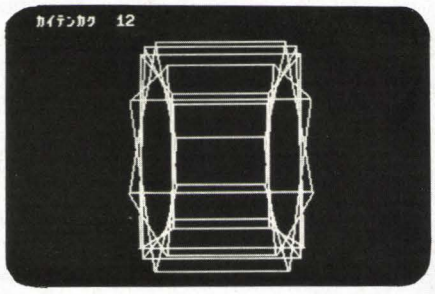
4 回転する立方体

リスト4を見てください。リスト3と比較すると，120行目にM＝200が追加されてます。これは，スクリーンから立方体の回転の中心までの距離とし，1000，1010行のデータを変更していますので違いをよく見てください(Zに代入される値が変わるのです)。240～300行で計算をしています。

回転方向は，立方体の上側が手前に回転するような計算をして

リスト4

```
10 REM **** CUBE MOVEMENT  2. ****
100 CONSOLEGN:GRAPH I1,C,01:PRINTCHR$(6)
110 DIM A(7),B(7)
120 A=200:M=200
130 INPUT " ｶｲﾃﾝｶｸ  ";G
200 FOR T=0 TO 50
210 RESTORE 1000
220 FOR P=0 TO 7
230 READ X,Y,Z
240 L=SQR(Y^2+Z^2)
250 K=ATN(Z/Y)
260 IF Y<0 THEN K=K+π
270 Z2=L*SIN(K+G*T)
280 Y2=L*COS(K+G*T)
290 A(P)=X*A/(A+M+Z2)+160
300 B(P)=Y2*A/(A+M+Z2)+100
310 NEXT P
320 RESTORE 1100
330 FOR L=0 TO 11
340 READ P1,P2
350 LINE A(P1),B(P1),A(P2),B(P2)
360 NEXT L
370 GET T$:IF T$="C" THEN GRAPH I1,C
380 NEXT T
390 END
1000 DATA-100,-100,-100,-100,100,-100,100,100,-100,100,-100,-100
1010 DATA-100,-100, 100,-100,100, 100,100,100, 100,100,-100, 100
1100 DATA0,1,1,2,2,3,3,0,4,5,5,6,6,7,7,4,0,4,1,5,2,6,3,7
```



リスト5

```
10 REM **** CUBE MOVEMENT  5-1 ****
100 CONSOLEGN,C80:GRAPH I1,C,01:PRINTCHR$(6)
110 DIM A(7),B(7)
120 A=200:M=200
130 INPUT " ｶｲﾃﾝｶｸ  X;";G:G=G*π/180
140 INPUT " ｶｲﾃﾝｶｸ  Y;";H:H=H*π/180
160 INPUT " X-ｲﾄﾞｳ   ;";J
170 INPUT " Y-ｲﾄﾞｳ   ;";JY
180 INPUT " Z-ｲﾄﾞｳ   ;";JZ
200 FOR T=0 TO 50
210 RESTORE 1000
220 FOR PO=0 TO 7
230 READ X,Y,Z
240 GOSUB 500
360 NEXT PO
370 RESTORE 1100
380 FOR L=0 TO 11
390 READ P1,P2
400 LINE A(P1),B(P1),A(P2),B(P2)
410 NEXT L
420 GET T$:IF T$="C" THEN GRAPH I1,C
430 NEXT T
440 END
500 P=X:Q=Z:GOSUB 600
510 X1=LG*COS(CR+H*T)
520 Y1=Y*COS(G*T)-LG*SIN(CR+H*T)*SIN(G*T)
530 Z1=Y*SIN(G*T)+LG*SIN(CR+H*T)*COS(G*T)
560 TT=A+M+Z1+JZ*T
570 A(PO)=INT((X1+J*T)*A/TT)+160
580 B(PO)=INT((Y1+JY*T)*A/TT)+100
590 RETURN
600 LG=SQR(P^2+Q^2)
610 IF (P>-0.0001)*(P<0.0001) THEN CR=π/2:GOTO 630
620 CR=ATN(Q/P)
630 IF P<0 THEN CR=CR+π
640 RETURN
1000 DATA-100,-100,-100,-100,100,-100,100,100,-100,100,-100,-100
1010 DATA-100,-100, 100,-100,100, 100,100,100, 100,100,-100, 100
1100 DATA0,1,1,2,2,3,3,0,4,5,5,6,6,7,7,4,0,4,1,5,2,6,3,7
```

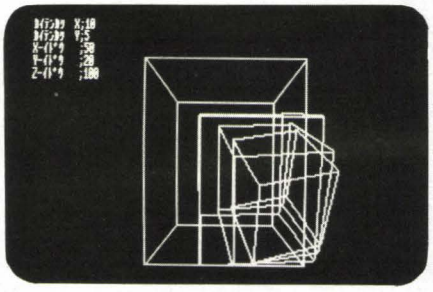


図3

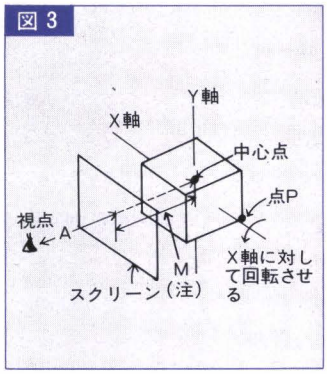
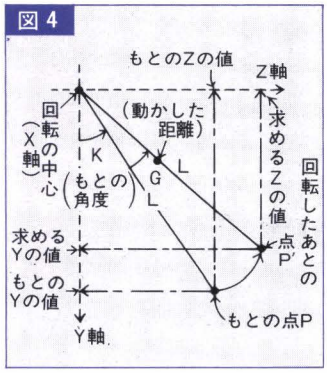


図4



いますが，Xについては各点とも変化しないことが図3からわかります。

まず，空間の座標について計算しなければなりません。仮に，座標の中心（X＝0，Y＝0，Z＝0）を回転の中心とし，そこから立方体の各点の座標を決めているものとします。回転する前の点の座標がX，Y，Z（わかっている値）であったとき，図4のようにGだけ回転したあとのP'の座標の計算は，まず回転の中心からもとの点までの長さLを算出し，Z軸の値についてはLの長さのSIN（K＋G）の値をとり，Y軸の値はLの長さのCOS（K＋G）をとれば新しいZ，Y軸の値が出ることがわかります。

計算は，240行でLの値を出し，250行でK（もとの角度）を出していますが，A＋Nの値は－π/2→π/2まで，つまり180°分までの値しかとれないので，Yが〝－〟の部分の角度の計算の補正として260行でYが〝－〟の値をときKにπを足しています。270～280行で新しいZ軸，Y軸の値を算出しています。

290～300行は新しい座標によって得られるスクリーン上のX軸の値（A(p)），Y軸の値（B(p)）を求めるものです。1100行のデータは，点に番号を与えた場合（0～7），どの点からどの点へ線を引くかの値で，350行でわかるように2コ1組です。

このようにしてX，Y，Z軸についての線移動，および1方向への回転についての計算はわかったと思いますが，回転が2方向にある場合はより複雑な計算が必要になります。

次にリスト5を入力してください。これは，リスト3およびリスト4を合体させたものです。

510～580行が主要計算部分です。X，Y，Z軸への線移動，X軸についての回転，もとのY軸についての回転（もとの…というのは，X軸が回転すると立方体のY軸も回転してしまうからです）が可能です。2，3方向の回転については，いろいろな方法があると思いますので考えてみてください。ここでは2方向だけの回転について考えています。

もうおわかりになったと思いますが，各点のX，Y，Zについての座標がわかれば，ディスプレイに表現可能であるということです。しかし，まだいろいろな問題があります。ひとつは，画面からはみ出したときのエラーをどうするか。これはクリッピングという作業ですが，意外と面倒でした。もうひとつは，画面の端に起こる不自然さ（形がおかしいこと）です。この2つは次回にとりあげたいと思っています。

5 参考プログラム2題

リスト6：リスト5と同じですが，計算が終わったあとで高速で動かしています。さしづめ，3Dアニメーションジュニアといったところかな？

リスト7：飛んでいる点をテンキーで動かすラジコンシミュレータ・フライング・ポイントです。2点表示されますが，下の点は影と思ってください。このままでは宙返りできません。完成させてゲームにしてください（ブロックを増やして，ぶつからないように飛ばすとか）。右端からスタートし，スピードは一定です。エレベータを上げる（8を押す）と上昇します。

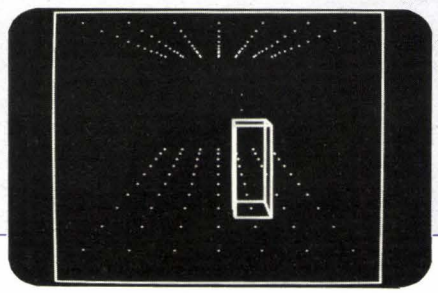
リスト6

```
10 REM **** CUBE MOVEMENT  5-2 ****
100 CONSOLEGN,C80:GRAPH I1,C,O1:PRINTCHR$(6)
110 DIM A(7),B(7),M(30,47)
120 A=200:M=200
130 INPUT " ｶｲﾃﾝｶｸ  X;";G:G=G*π/180
140 INPUT " ｶｲﾃﾝｶｸ  Y;";H:H=H*π/180
160 INPUT " X-ｲﾄﾞｳ   ;";J
170 INPUT " Y-ｲﾄﾞｳ   ;";JY
180 INPUT " Z-ｲﾄﾞｳ   ;";JZ
200 FOR T=0 TO 30
210 RESTORE 1000
220 FOR PO=0 TO 7
230 READ X,Y,Z
240 GOSUB 500
360 NEXT PO
370 RESTORE 1100
380 FOR L=0 TO 11
390 READ P1,P2
400 LINE A(P1),B(P1),A(P2),B(P2):GOSUB 450
410 NEXT L
420 GET T$:IF T$="C" THEN GRAPH I1,C
430 NEXT T
440 GOTO 2000
450 M(T,L*4)=A(P1):M(T,L*4+1)=B(P1):M(T,L*4+2)=A(P2):M(T,L*4+3)=B(P2)
460 RETURN
500 P=X:Q=Z:GOSUB 600
510 X1=LG*COS(CR+H*T)
```

```
520 Y1=Y*COS(G*T)-LG*SIN(CR+H*T)*SIN(G*T)
530 Z1=Y*SIN(G*T)+LG*SIN(CR+H*T)*COS(G*T)
560 TT=A+M+Z1+JZ*T
570 A(PO)=INT((X1+J*T)*A/TT)+160:M(T,INT(L/2))=A(PO)
580 B(PO)=INT((Y1+JY*T)*A/TT)+100:M(T,INT(L/2)+1)=B(PO)
590 RETURN
600 LG=SQR(P^2+Q^2)
610 IF (P>-0.0001)*(P<0.0001) THEN CR=π/2:GOTO 630
620 CR=ATN(Q/P)
630 IF P<0 THEN CR=CR+π
640 RETURN
1000 DATA-100,-100,-100,-100,100,-100,100,100,-100,100,-100,-100
1010 DATA-100,-100, 100,-100,100, 100,100,100, 100,100,-100, 100
1100 DATA0,1,1,2,2,3,3,0,4,5,5,6,6,7,7,4,0,4,1,5,2,6,3,7
2000 GRAPH C:F=1
2010 FOR T=0 TO 30
2015 GOSUB 2100
2020 FOR M=0 TO 11
2030 LINE M(T,M*4),M(T,M*4+1),M(T,M*4+2),M(T,M*4+3)
2040 NEXT M
2050 NEXT T
2060 GOTO 2000
2100 IF F=1 THEN GRAPH I2,C,O1:F=0:GOTO2120
2110 GRAPH I1,C,O2:F=1
2120 RETURN
```

リスト7

```
 10 DEF KEY(1)=POKE$0950,$5F↵
 20 POKE$0950,$5E
 50 GRAPH I2,C,I1,C,O1:PRINTCHR$(6):LINE 0,0,300,0,300,199,0,199,0,0
 100 FOR T=0 TO2000 STEP 200
 105 FOR A=-150 TO 150 STEP 50
 110 X=1000*A/(1000+T)+150
 120 Y=1000*(150)/(1000+T)+50
 130 Y1=1000*-50/(1000+T)+50:IF (A=0)*(T=400) THEN L=A:M=T:A=25:T=500:GOSUB 200:
A=0:T=400
 140 IF (X<0)+(Y<0)+(Y1<0)+(X>300) THEN 170
 150 SET X,Y:SET X,Y1
 160 L=Y:M=X
 170 NEXT A,T
 180 GOTO1000
 200 SET X,Y:SET X,Y1:X=1000*A/(1000+T)+150:X1=1000*(A+50)/(1000+T)+150
 210 Y=1000*(150)/(1000+T)+50:Y1=1000*150/(1200+T)+50
 220 X2=1000*A/(1200+T)+150:X3=1000*(A+50)/(1200+T)+150
 230 LINE X,Y,X1,Y,X3,Y1,X2,Y1,X,Y
 240 Y2=1000*(50)/(1000+T)+50:Y3=1000*50/(1200+T)+50
 250 LINE X,Y2,X1,Y2,X3,Y3,X2,Y3,X,Y2
 260 LINE X,Y,X,Y2:LINE X1,Y,X1,Y2:LINE X3,Y1,X3,Y3:LINE X2,Y1,X2,Y3:RETURN
 1000 GRAPH I2,O12:G=π/20:Y=150 :X=150:P=π/2:S=π/2
 1010 GETT$
 1020 IFT$="8"THEN S=S+G:GOTO1100
 1030 IFT$="2"THEN S=S-G:GOTO1100
 1040 IFT$="6"THEN P=P-G:GOTO1100
 1050 IFT$="4"THEN P=P+G
 1100 GOSUB2000
 1110 GOTO 1010
 2000 F=1:X=X+3*COS(P):Z1=10*SIN(P)
 2010 Y=Y+3*COS(S):Z2=10*SIN(P):IF(Z1<0)+(Z2<0) THEN F=-1
 2050 Z=Z+F*SQR(Z1^2+Z2^2):ZZ=(Z+1000)/1000
 2100 H=X/ZZ+150
 2110 V=Y/ZZ+50
 2120 V0=150/ZZ+50
 2125 IF (K<0)+(H<0) THEN 2170
 2130 RESET K,L:RESET K,L0
 2150 SET H,V:SET H,V0
 2160 K=H:L=V:L0=V0
 2170 RETURN
```



さいごに

いかがでしたか？　これで3Dグラフィックスの基本原理がおわかりいただけたかと思います。今月から3回連載で，アニメーションができるまでにしたいと思っていますので，どうぞご期待ください。

〈特集〉アクティブ・グラフィクス

MZ-2200/2000 (G-RAM)
COLOR PATTERN MAKER

山下 康成

このプログラムは，ユーザー定義文字やゲームなどのキャラクタを作るためのプログラムです。手軽に文字やキャラクタが作れ，それをデータとしてプログラムに組み込めます。ゲームなどのプログラム（以下，メインプログラム）のあとにアペンドして使ってください。

まずは，BASICよりリストを打ち込んでください。

1 操作の仕方

GOTO 60000またはRUN 60000で起動します。途中で SHIFT ＋ BREAK したときは，F10 でキーリピートを解除できます。

以下，表示順に操作法を説明していきましょう。

1) Make or Recall? M/R

スタートの状態を決めます。

a. **Make**

白紙の状態から新しくパターンを作ります。

b. **Recall**

以前に作ったパターンを呼び出し，追加・変更などを加えます。これを選ぶと，

```
DATA Line?
```

と聞いてくるので，データの行番号を入力します。

```
*STOP IN 60530
READY
```

と出たら CR を押してください。

2) Mode High or Nomal H/N

レゾリューションモードを決めます。場合に応じて H か N を入力してください。

3) Width? 1 8 2 16 3 24(1 4 32 5 40 6 48)

パターンの横幅を決めます。2) で H の場合は 1 ～ 6 ，N の場合は 1 ～ 3 で決定してください。

4) Height? 1 8 2 16 3 24

パターンの高さを決めます。

以上で画面にわくが引かれ，エディットになります。また，Recallの場合は画面にパターンが出ます。

5) パターンを作る

以下のキーを使ってパターンを作ります。

テンキー 2 下 8 上 4 左 6 右	カーソルを移動します。
1	色を変えます。カラーコード(0～7)で入力してください。
3	描きまちがいを取り消します。
5	色を置いてパターンを作ります。
CLR	画面をクリアします。
HOME	カーソルを左上隅に移動させます。
R	画面の左右を反転します。
U	画面の上下を反転します。
+	カーソルの移動速度を速くします。
-	カーソルの移動速度を遅くします。

6) データを作る

5)で作ったパターンをデータにします。まず，E を入力してください。

```
Machine or BASIC M/B
```

データの用途を決めます。マシン語で使うのなら M ，BASICのPATTERN－ m，n＄で使うのなら B を入力します。

以上で画面にデータが出ます。

```
Scroll? Y/N
```

a. 画面にデータが全部入った場合は N を入力します。カーソルが点滅するので，データに行番号を付けてリストに加えます。

b. データが画面に入りきらず，スクロールしてしまった場合，Y を入力してください。

```
Page?
```

グラフィックRAMのページ(1～3)を入力してください。入力したページのデータが出るので，a. と同様に行番号を付け，リストに加えます。F10 で他のページも同様に行なってください。

7) データの説明

データの先頭にREM文があります。たとえば，

```
REM PAGE1 P.-24 D=144  MODE=BASIC
```

のように表示されます。

- PAGE　G-RAMのページを表わします（1は青）。
- P.　PATTERN－24，n＄ というように使います(段数)。
- D=　ページ当りのデータの数を表わします。データの読み込みのとき使います。
- MODE　用途を表わします。

2 データの使い方

このプログラムの60530～60580を参考にしてください。

まず，変数（X1＄，X2＄，X3＄）にデータを入れます。そして，POSITIONを指定し，PATTERNを描きます。

初めにも書きましたが，このプログラムはメインプログラムのあとにアペンドして使います。アペンド機能を持ったツールをお持ちでない方は，このプログラムの下（1～59999行）にメインプログラムを打ち込んでいってください。また，メインプログラムが，＄BD00～＄BFFFを使っている場合は，あらかじめSAV

Eしておいてください。

3 プログラムについて

メインプログラムに使うフリーエリアを確保するため，マルチステートメントを多用し，REM文も最小限しか使っていません。いわゆるスパゲッティで，わかりにくいプログラムになってしまいました。

マシン語のほうも，始めたばかりのころ作ったので，無駄，無理の多いプログラムだと思います。

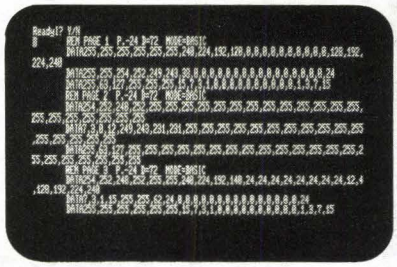
私の目標でもあるのですが，今後これを使われる方は，

○各ページごとにFULL，またはCLRが使えるようにする。
○上半分を下半分に，また左右にコピーできるようにする。
○プログラムを小さくする。
○PAINTができるようにする。

などの機能を付け加えて，より使いやすいものにしていってくだされればと思います。

リスト

```
60000 REM * COLOR PATTERN MAKER *  Ver.3.8  Copy Right @ 1983 by Y.Yamashita
60010 CLR:LIMIT$BCFF:RESTORE61160:FORI=48384TO49151:READD:POKEI,D:NEXT
60020 CONSOLEC80,50,24,GH:U$="+B0":TEMPO6:DEF KEY(10)=POKE$952,166
60030 D$="":C$=STRING$(CHR$(0),7):E$=STRING$("",7):TL$="REM PAGE":CO=8
60040 XX$="8((D("+CHR$(16):YY$=CHR$(8)+CHR$(12)+"+CHR$(12)+CHR$(8)
60050 PRINT"Make or Recall?   M/R ":MUSICU$
60060 GETJO$:IFJO$="M"GOTO60100
60070 IFJO$="R" GOTO60500
60080 GOTO60060
60090 REM Make
60100 GOSUB60790:GOSUB60920:MUSICU$:GOTO60400
60110 REM Main Loop
60120 MUSICZ$:USR($BD00)
60130 GETA$:IFA$=""GOTO60130
60140 ONASC(A$)-48GOTO60640,60300,60240,60340,60260,60320,60120,60280
60150 IFA$="+"THENMUSICU$:Z$="":GOTO60120
60160 IFA$="-"THENMUSICU$:Z$="R5":GOTO60120
60170 IFA$="E"GOTO60680
60180 IFA$="":THENX=9:Y=8:GOTO60350
60190 IFA$="@"THENGRAPHI1CI2CI3C:USR($BF00):MUSICU$:GOTO60400
60200 IFA$="U"GOSUB60620:USR($BDFA):Y=YM*8-Y+8:GOTO60600
60210 IFA$="R"GOSUB60620:USR($BD4C):X=XM*8-X+10:GOTO60600
60220 GOTO60120
60230 REM Erase
60240 CL=1:GOTO60350
60250 REM Enter
60260 CL=CO:GOTO60350
60270 REM Move
60280 IFY>15THENY=Y-8
60290 GOTO60350
60300 IFY<MY*64THENY=Y+8
60310 GOTO60350
60320 IFX<MX*64THENX=X+8
60330 GOTO60350
60340 IFX>15THENX=X-8
60350 GRAPHI2:POSITIONOX,0:PATTERN-7,C$:POSITIONO,OY:PATTERN-7,C$
60360 XZ=OX/8+GM:YZ=OY/8+15
60370 GRAPHI1:ONCLGOSUB60480,60470,60480,60470,60480,60470,60480,60470
60380 GRAPHI2:ONCLGOSUB60480,60480,60470,60470,60480,60480,60470,60470
60390 GRAPHI3:ONCLGOSUB60480,60480,60480,60480,60470,60470,60470,60470
60400 GRAPHI2:POSITIONX,0:PATTERN-7,XX$:POSITIONO,Y:PATTERN-7,YY$
60410 CL=POINT(X/8+GM,Y/8+15)+1
60420 XX=X:YY=Y:OX=X:OY=Y:XZ=OX/8+GM:YZ=OY/8+15
60430 GRAPHI1:ONCOGOSUB60480,60470,60480,60470,60480,60470,60480,60470
60440 GRAPHI2:ONCOGOSUB60480,60480,60470,60470,60480,60480,60470,60470
60450 GRAPHI3:ONCOGOSUB60480,60480,60480,60480,60470,60470,60470,60470
60460 GOTO60120
60470 POSITIONXX,YY:PATTERN-7,D$:SETXZ,YZ:RETURN
60480 POSITIONXX,YY:PATTERN-7,E$:RESETXZ,YZ:RETURN
60490 REM Recall
60500 MUSICU$:INPUT"DATA Line?";DL
60510 PRINT"RESTORE    :CONT":STOP
60520 GOSUB60790:GOSUB60920:EN=MX*YM:GG=GM+1
60530 FORI=1TOEN:READD:X1$=X1$+CHR$(D):NEXT
60540 FORI=1TOEN:READD:X2$=X2$+CHR$(D):NEXT
60550 FORI=1TOEN:READD:X3$=X3$+CHR$(D):NEXT
60560 GRAPHI10123:POSITIONGG,16:PATTERN-YM,X1$
60570 GRAPHI2:POSITIONGG,16:PATTERN-YM,X2$
60580 GRAPHI3:POSITIONGG,16:PATTERN-YM,X3$:USR($BD00)
60590 REM Sub screen  Main screen
60600 USR($BE5A):MUSICU$:GOTO60400
60610 REM Reverse
60620 GRAPHI2:POSITIONOX,0:PATTERN-7,C$:POSITIONO,OY:PATTERN-7,C$:RETURN
60630 REM Color Change
60640 CURSOR57,20:PRINT"COLOR?":MUSICU$:POKE$952,166
60650 GETCO$:IF(CO$<"0")+("7"<CO$)+(CO$="")GOTO60650
60660 CO=ASC(CO$)-47:MUSIC"C2":CURSOR57,20:PRINT"        ":POKE$952,0:GOTO60350
60670 REM Pattern Data
60680 GRAPHO0:PRINT"@Machine or BASIC ?  M/B":MUSICU$
60690 GETD$:IFD$="B"THEND$="BASIC":FD=1:GOTO60720
60700 IFD$="M"THEND$="Machine":FD=2:GOTO60720
60710 GOTO60690
60720 PRINT"@":FOR P=1TO3:GOSUB61080:NEXTP
```



```
60730 PRINT"■Scroll? Y/N":MUSICU$
60740 GETY$:IFY$="Y"GOTO61020
60750 IFY$="N"GOTO60770
60760 GOTO60740
60770 CURSOR0,0:POKE$952,166:DEF KEY(10)=LOAD ↵
60780 END
60790 REM■■ Subroutine  Choose Mode & Pattern Size
60800 PRINT"MODE ?  High or Nomal.     H/N":MUSICU$
60810 GETM$:IF M$="N" THEN CONSOLEGN:GM=279:GOTO60840
60820 IF M$="H" THEN CONSOLEGH:GM=559:GOTO60840
60830 GOTO60810
60840 POKE$BEFB,ASC(M$):MUSICU$:PRINT"Width? ■ 8 ■ 16 ■ 24";
60850 IFM$="H"THENPRINT" ■ 32 ■ 40 ■ 48";
60860 GETMX:IF(MX<1)+(MX>6)GOTO60860
60870 IF(M$="N")*(MX>3)GOTO60860
60880 XM=MX*8:POKE$BEFE,MX:MUSICU$:PRINT:PRINT"Height? ■ 8 ■ 16 ■ 24
60890 GETMY:IF(MY<1)+(MY>3)GOTO60890
60900 POKE$BEFF,MY:YM=MY*8:POKE$952,0:PRINT"◉":GRAPH0123:USR($BF00):RETURN
60910 REM■■■ Subroutine Guide
60920 CURSOR70,0:PRINT"ALL PAGE"
60930 FORI=1TO3:CURSOR70,I*6+1:PRINT"PAGE";I:NEXT:Z$="":X=9:Y=8
60940 CURSOR52,0:PRINT"FUNCTION":PRINTTAB(55);"↑⇩⇦8":PRINTTAB(52);"←4 5 6→"
60950 PRINTTAB(55);"2⇧⇨↓":PRINTTAB(52);"1 Col.Change":PRINTTAB(52);"3 Erase"
60960 PRINTTAB(52);"5 Enter":PRINTTAB(52);"E End
60970 PRINTTAB(52);"R Reverse":PRINTTAB(53);"  Right & left
60980 PRINTTAB(52);"U Reverse":PRINTTAB(53);"  Upside down
60990 PRINTTAB(52);"+ Fast":PRINTTAB(52);"- Slow"
61000 PRINTTAB(52);"■■■ Clear":PRINTTAB(52);"■■■■ Home":RETURN
61010 REM■■■ Print Pattern Data at scrool
61020 PRINT"◉Page?":MUSICU$
61030 GETP:IF(P=0)+(P>3)GOTO61030
61040 GOSUB61080
61050 DEF KEY(10)=GOTO 61020 ↵
61060 POKE$952,166:PRINT"■OTHER PAGE ....HIT ■■■+■■■ KEY!":END
61070 REM■■■ DATA SUB
61080 J=P*50
61090 PRINTTAB(8);"REM PAGE";P;"  P.-";STR$(YM);" D=";STR$(YM*MX);"  MODE=";D$
61100 FORZ=GM+8TOGM+XMSTEP8:PRINTTAB(8);"DATA";:FORY=16TOYM+15
61110 C=0:FORX=0TO7:IFPOINT(Z-X,Y+J)=0GOTO61140
61115 ON FD GOTO 61120,61130
61120 C=C+2^X:GOTO61140
61130 C=C+2^(7-X)
61140 NEXTX:C=INT(C+.5):PRINTSTR$(C);",";:NEXTY:PRINT"⇦ ":NEXTZ:RETURN
61150 REM■■■******** ﾏｼﾝｺﾞ ﾃﾞｰﾀ **********
61160 DATA62,160,211,232,33,70,197,17,230,212,62,1,211,247,245,229
61170 DATA213,205,38,189,209,33,160,15,25,235,225,241,60,254,4,32
61180 DATA235,62,115,211,232,201,62,24,245,229,213,1,6,0,237,176
61190 DATA209,33,80,0,25,235,225,1,80,0,9,241,61,32,233,201
61200 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,70,197,17
61210 DATA69,197,58,254,190,19,245,58,251,190,254,78,32,1,19,241
61220 DATA61,32,242,62,160,211,232,62,3,211,247,245,213,197,205,127
61230 DATA189,193,209,241,61,32,242,62,115,211,232,205,0,189,201,58
61240 DATA255,190,135,135,135,245,197,213,205,218,189,225,17,80,0,25
61250 DATA235,225,229,62,6,245,62,0,203,70,40,2,203,255,203,78
61260 DATA40,2,203,247,203,86,40,2,203,239,203,94,40,2,203,231
61270 DATA203,102,40,2,203,223,203,110,40,2,203,215,203,118,40,2
61280 DATA203,207,203,126,40,2,203,199,119,35,241,61,32,199,225,1
61290 DATA80,0,9,229,193,241,61,32,172,201,58,251,190,254,78,32
61300 DATA6,58,254,190,135,24,3,58,254,190,245,26,245,10,18,241
61310 DATA2,3,27,241,61,200,61,32,241,201,1,70,197,33,246,196
61320 DATA17,128,2,58,255,190,25,61,32,252,229,209,62,160,211,232
61330 DATA62,3,211,247,245,213,197,205,40,190,193,209,241,61,32,242
61340 DATA62,115,211,232,205,0,189,201,58,255,190,135,135,245,213,197
61350 DATA205,70,190,225,1,80,0,9,229,193,225,17,80,0,237,82
61360 DATA235,241,61,32,232,201,62,6,245,205,83,190,19,3,241,61
61370 DATA32,246,201,26,245,10,18,241,2,201,205,0,191,62,160,211
61380 DATA232,62,3,211,247,245,205,114,190,241,61,32,246,62,115,211
61390 DATA232,201,0,0,1,70,197,17,129,194,58,251,190,254,78,32
61400 DATA1,19,62,24,245,197,213,205,156,190,225,17,128,2,25,235
61410 DATA225,1,80,0,9,229,193,241,61,32,233,201,62,6,245,205
61420 DATA169,190,3,19,241,61,32,246,201,10,203,71,196,218,190,19
61430 DATA203,79,196,218,190,19,203,87,196,218,190,19,203,95,196,218
61440 DATA190,19,203,103,196,218,190,19,203,111,196,218,190,19,203,119
61450 DATA196,218,190,19,203,127,196,218,190,201,245,213,235,62,8,17
61460 DATA80,0,54,255,25,61,32,250,209,241,201,62,8,112,35,61
61470 DATA32,251,201,62,64,112,25,61,32,251,201,0,0,0,0,0
61480 DATA62,160,211,232,62,1,211,247,205,30,191,62,2,211,247,205
61490 DATA30,191,62,3,211,247,205,30,191,62,115,211,232,201,33,49
61500 DATA194,58,251,190,254,78,32,1,35,6,255,58,254,190,245,205
61510 DATA235,190,58,251,190,254,78,204,235,190,241,61,32,240,17,80
61520 DATA0,6,1,58,251,190,254,78,32,2,6,3,58,255,190,245
61530 DATA205,243,190,241,61,32,248,112,0,33,129,194,58,251,190,254
61540 DATA78,32,1,35,58,254,190,229,245,205,130,191,241,225,61,200
61550 DATA245,1,8,0,58,251,190,254,78,32,3,1,16,0,241,9
61560 DATA24,229,58,255,190,34,252,190,229,245,205,151,191,241,225,61
61570 DATA200,1,0,20,9,24,238,58,251,190,254,78,40,47,17,72
61580 DATA0,42,252,190,62,8,245,205,176,191,241,25,61,32,247,201
61590 DATA62,7,6,1,245,205,197,191,241,25,61,32,245,6,255,245
61600 DATA205,197,191,241,201,62,8,112,35,61,32,251,201,17,64,0
61610 DATA42,252,190,62,8,245,205,223,191,241,25,61,32,247,201,62
61620 DATA7,1,0,3,245,205,246,191,241,25,61,32,247,1,255,255
61630 DATA245,205,246,191,241,201,62,8,112,35,113,35,61,32,249,201
```

〔特集〕アクティブ・グラフィクス

MZ-2200/2000

LOGOとグラフィクス

こうもと　やすひこ

はじめに

今回は特集ということもあり，堅苦しい話は抜きにしてもう一度，LOGOのグラフィックスを掘り下げてみたいと思います。LOGOの楽しさは何といっても，タートルグラフィックにあるのですから。皆さんも，LOGOを初めて使ったとき，タートルグラフィックに感激したことでしょう。その感激にふたたび浸ってみようではありませんか。

1 タートルグラフィックの基本

タートルグラフィックは，タートル（亀）を画面上で簡単な命令で自由に動かすことにより，その軌跡で絵を描こうとするものです。それは景色や人物を描く普通のグラフィックよりも，幾何学的な図形を描くのに適していると言えます。景色などを描く場合には，dotという命令がありますが，座標の値を計算することが必要になってきます。これではもうタートルグラフィックと言えなくなってしまいます。そこで，タートルグラフィックが得意とする幾何学図形を描くのにはどのような方法があるのかを考えてみることにしましょう。

タートルグラフィックの基本は，第1に繰り返しにあります。四角形を描く場合は，直線を描いて90度横に向くという動作を4回繰り返します。また，らせん形の図形を描く場合は再帰による繰り返しを利用しています。

繰り返しの次に基本になることは，図形の組み合わせです。たとえば，家の絵を描く場合は，

```
repeat␣4␣[bk␣50␣lt␣90]
rt␣30
repeat␣3␣[fd␣50␣rt␣120]
lt␣30
```

という具合いに四角形と三角形を組み合わせてやればよいのです。なお，最後のlt␣30というのは，タートルの状態（位置，方向など）を家の絵を描く前と同じ状態に戻してやるためのものです。なぜこんな面倒なことをするのかといえば，図形を組み合わせる場合，タートルの状態（特に方向）がわかっているほうが組み合わせやすいからです。図形を描く手続きを作る場合，タートルが初めと同じ方向を向くようにすることは大切なことなのです。

それでは，以上のことを頭に入れて複雑な図形を描いてみることにしましょう。

2 繰り返しによる図形

単純な図形を繰り返し並べるだけで，複雑な図形を描くことができます。

```
revolt␣[square␣60]␣15
revolt␣[star␣70]␣15
revolt␣[hexagon␣50]␣15
```

これは，それぞれ，四角形（square），星形（star），六角形（hexagon）を15度ずつ回転させてできる図形です（写真1）。なお，revoltのリストはリスト1，square，star，hexagonのリストはリスト2のようになっています。

次は，相似な図形を繰り返し組み合わせてできる図形を考えます。相似比が1，0.8，0.8^2，0.8^3，…の正三角形を組み合わせた図形（写真2）を描く手続きがリスト3に示してあります。このdoubletriを実行する前に，三角形の一辺の長さがどの程度になったら停止するかという条件を決めてやる必要があります。この条件が，リスト3のwtriangleの中の自由変数 mindist で，たとえば，

```
make␣"mindist␣30
```

リスト1

```
to revolt :comlis :angl
  repeat ( 360. / : angl) [run : comlis rt : angl]
end
```

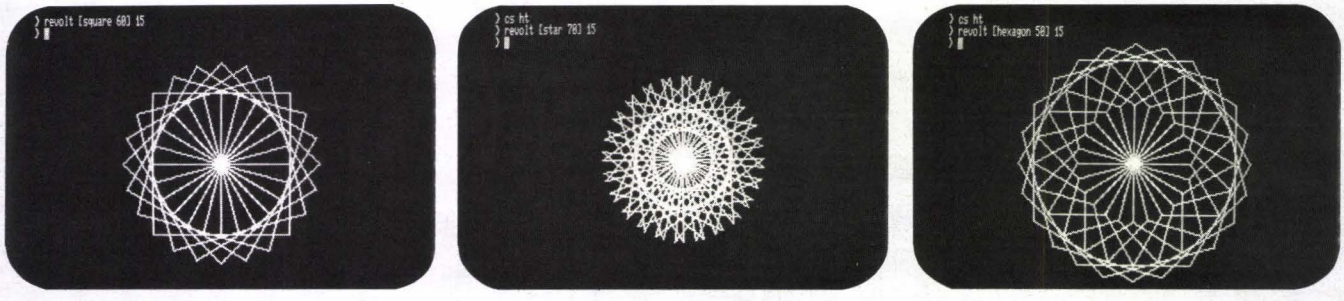


写真1　単純な図形の繰り返し

などとしておくと，三角形の一辺の長さが30より小さくなると実行が終わります。ところで，doubletriでできる図形をさらに繰り返し回転させると，写真3のような複雑な図形を描くこともできます。

リスト2

```
to square :dist
  repeat  4. [fd : dist rt  90.]
end


to star :dist
  repeat  5. [fd : dist rt  144.]
end


to hexagon :dist
  repeat  6. [fd : dist rt  60.]
end
```

3 再帰的な曲線

9月号では，同じ模様を再帰的に繰り返して得られる曲線の例として雪模様を描くプログラムを紹介しました。それは，一般にスノーフレーク（snowflake）曲線と呼ばれるものですが，このような曲線はその他にもいろいろあります。

(1) ヒルベルト（Hilbert）曲線

これは，レベルnの曲線が，レベルn−1の4つの曲線と3つのつなぎの部分から作られる曲線です。その組み合わせは図1のようになっています。そしてヒルベルト曲線を描く手続きはリスト4のようになり，その実行結果は写真4のようになります。ところで，nextpcはペンの色をリストpclの内容の順に変えていくコマンドですから，

```
make␣"pcl␣[1␣2␣3␣4]
```

などと，pclを初期設定しておいてください。この場合，ひとつの図形を描くごとにペンの色が，青，赤，紫，緑，青，赤，…と変わっていきます。

リスト3

```
to doubletri :dist
  make "oldpos pos
  make "oldhd heading
  wtriangle :dist
  at (first : oldpos) (last : oldpos)
  seth :oldhd
end


to wtriangle :dist
  if :dist < :mindist [stop]
  triangle :dist
  fd ( 8.60555N01 * : dist)
  rt  111.
  wtriangle ( 8.00000N01 * : dist)
end


to triangle :dist
  repeat  3. [fd : dist rt  120.]
end
```

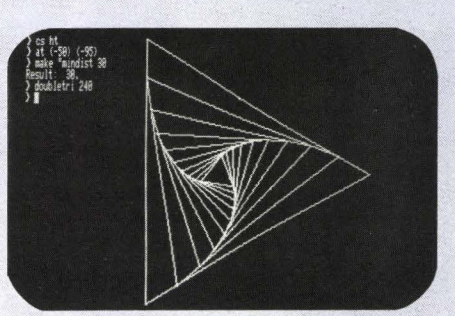


写真2 相似三角形の組み合わせ

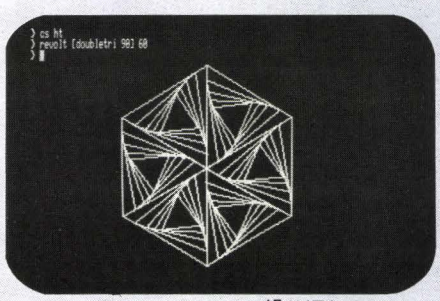
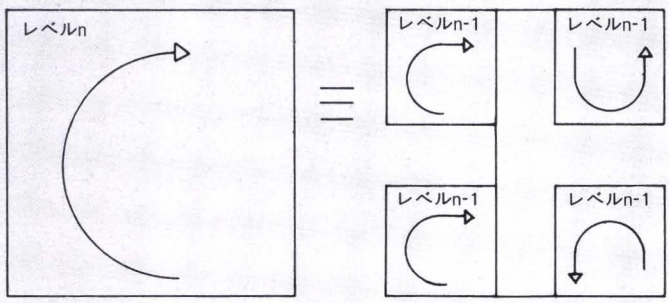
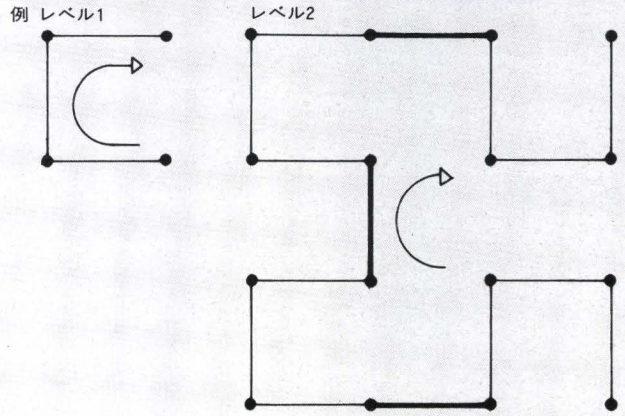


写真3 doubletriの繰り返し

図1 ヒルベルト曲線
各レベルでは右まわりと左まわりの2種類の曲線が存在する





リスト4

```
to Hilbertr :dist :level
  if :level <  1. [stop]
  left  90.
  Hilbertl :dist :level -  1.
  forward :dist
  right  90.
  Hilbertr :dist :level -  1.
  forward :dist
  Hilbertr :dist :level -  1.
  right  90.
  forward :dist
  Hilbertl :dist :level -  1.
  left  90.
  nextpc
end


to Hilbertl :dist :level
  if :level <  1. [stop]
  right  90.
  Hilbertr :dist :level -  1.
  forward :dist
  left  90.
  Hilbertl :dist :level -  1.
  forward :dist
  Hilbertl :dist :level -  1.
  left  90.
  forward :dist
  Hilbertr :dist :level -  1.
  right  90.
  nextpc
end


to nextpc
  setpc (first : pcl)
  make "pcl lput pc (butfirst : pcl)
end
```

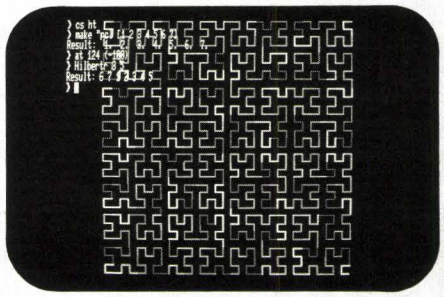


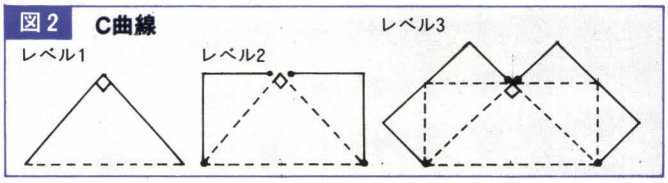
写真4 ヒルベルト曲線

(2) C曲線，ドラゴン（dragon）曲線

C曲線は，レベルnの曲線がレベルn−1の曲線2つを直交させてできる曲線です（図2）。言い換えれば，レベルをひとつ上げるためには，直線部分をそれを斜辺とするような直角二等辺三角形で置き換えればよいことになります。C曲線を描く手続きがリスト5で，その実行結果が写真5です。

C曲線では，直線部分の直角二等辺三角形への置き換えを，もとの直線に対して常に同じ側へしています。これを，1回ごとに直線に関して逆の側へ置き換えたものがドラゴン曲線です（図3）。ドラゴン曲線を描く手続きはリスト6のようになります。また実行結果は写真6のようになります。

図2 C曲線



リスト5

```
to c :dist :level
  if :level <  1. [forward : dist] [c1 (round : dist /  1.41421) : level -  1.]
end


to c1 :dist :level
  left  45.
  c :dist :level
  right  90.
  c :dist :level
  left  45.
  nextpc
end
```

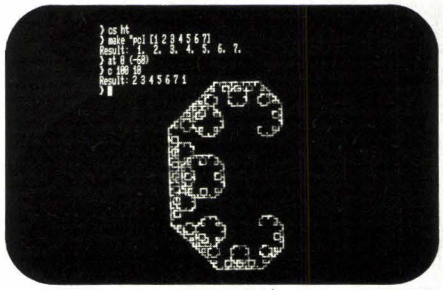


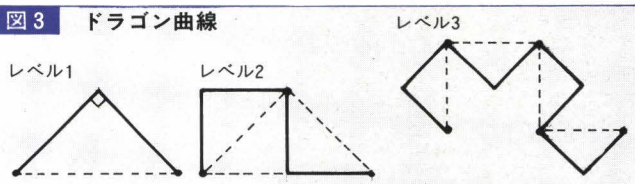
写真5 C曲線

リスト6

```
to dragonr :dist :level
  if :level <  1. [forward : dist] [dragonr1 (round : dist /  1.41421) : level -
  1.]
end
```

```
to dragonr1 :dist :level
  left  45.
  dragonr :dist :level
  right  90.
  dragonl :dist :level
  left  45.
  nextpc
end
```

図3　ドラゴン曲線




```
to dragonl :dist :level
  if :level <  1. [forward : dist] [dragonl1 (round : dist /  1.41421) : level -
  1.]
end

to dragonl1 :dist :level
  right  45.
  dragonr :dist :level
  left  90.
  dragonl :dist :level
  right  45.
  nextpc
end
```

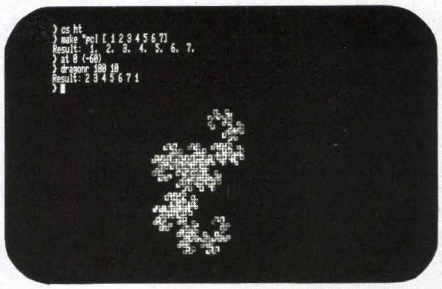


写真6 ドラゴン曲線

(3)　シェルピンスキー（Sierpinski）曲線

シェルピンスキー曲線は，図4のように再帰的に定義されるレベルnの辺を，図5のように4つのつなぎ部分でつなげたものです。シェルピンスキー曲線を描く手続きはリスト7のようになります。また実行結果を写真7に示します。

図4　シェルピンスキー曲線の辺

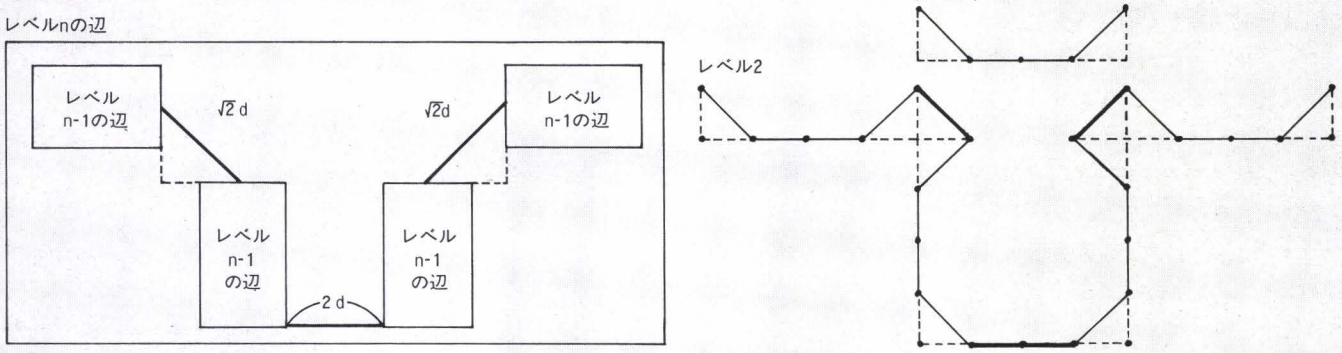
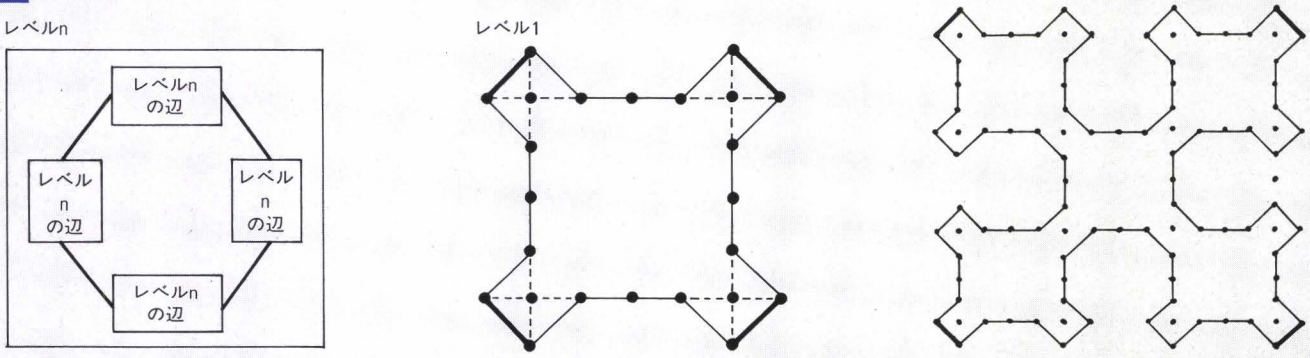


図5　シェルピンスキー曲線



リスト7

```
to Sierpinski :dist :level
  repeat  4. [side : dist : level right  45. forward : dist right  45.]
end
```

```
to side :dist :level
  if :level <  1. [stop]
  side :dist :level -  1.
  right  45.
  forward :dist
  right  45.
  side :dist :level -  1.
  left  90.
  forward  1.41421 * :dist
  left  90.
  side :dist :level -  1.
  right  45.
  forward :dist
  right  45.
  side :dist :level -  1.
  nextpc
end
```

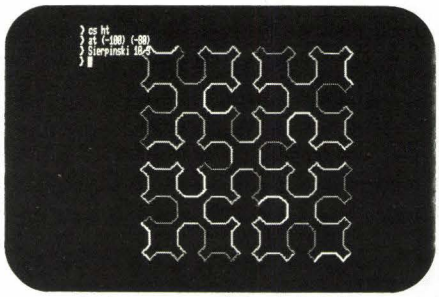


写真7 シェルピンスキー曲線

4 フラクタルの話

リスト8は前節では説明しなかったスノーフレーク曲線を描くプログラムです。これについてちょっと考えてみましょう。レベル0，レベル1，レベル2のスノーフレーク曲線は図6のようになっていました（詳しい定義は9月号を見てください）。

このような曲線でレベルを無限大にしたものがフラクタルと呼ばれています。先に示したC曲線，ドラゴン曲線，ヒルベルト曲線，シェルピンスキー曲線もレベルを無限大にするとフラクタルになるのです。

なお，フラクタルは自然界にも多く存在しています。河川の分岐，樹木の分岐など，フラクタルと呼ぶことができます。

フラクタルのユニークな性質を知るために，レベルnの雪模様の周の長さと，面積を求めることを考えます。レベルnの辺の数，1辺の長さ，面積をそれぞれ，Nn，Ln，Sn，とすると次のような関係式が成り立ちます。

$$Nn+1 = 4 \cdot Nn$$

$$Ln+1 = \frac{1}{3} \cdot Ln$$

$$Sn+1 = Sn + \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot (Ln+1)^2 \cdot Nn$$

これらを解くと，

$$Nn = 3 \cdot 4^n$$

$$Ln = d \cdot (\frac{1}{3})^n$$

$$Sn = \frac{\sqrt{3}}{4} d^2 \{\frac{8}{5} - \frac{5}{3} \cdot (\frac{4}{9})^n\}$$

となります。ただし，dはレベル0の1辺の長さです。このとき，レベルを無限大まで上げていくと，面積Snは

$$\lim_{n\to\infty} Sn = \frac{2}{5}\sqrt{3}\, d^2$$

と有限の値に収束しますが，周の長さは

$$\lim_{n\to\infty} Nn \cdot Ln = \lim_{n\to\infty} 3d \cdot (\frac{4}{3})^n = \infty$$

となって発散してしまいます。つまり，レベル無限大の雪模様は無限大の長さの折れ線からできているのです！　このような線はもはや1次元であるとは言えません。このとき，新しい次元の概念が必要になってきます。これをフラクタル次元と言うのです。

フラクタルは再帰を使用するグラフィックにおいては，おもしろい題材になることでしょう。

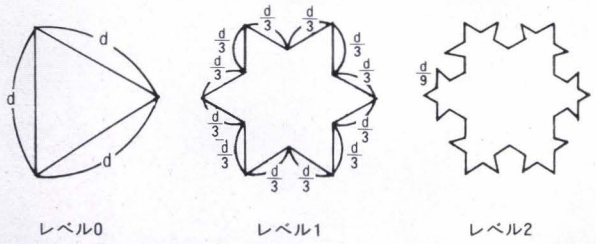
リスト8

```
to snowflake :level :dist
  repeat  3. [side : level : dist right  120.]
end


to side :level :dist
  if :level =  0. [forward : dist] [side1 : level -  1. : dist]
end


to side1 :level :dist
  side :level :dist
  left  60.
  side :level :dist
  right  120.
  side :level :dist
  left  60.
  side :level :dist
end
```

図6　スノーフレーク曲線



5 MZ-LOGOの基礎知識

LOGOのエラーメッセージは，

```
bad argument type
invalid arpument
extra right bracket
.....
```

と，英語で親切に教えてくれます。しかも，手続き中でエラーが起こった行，その手続きを呼び出した手続き，さらにはエラーが起こった手続きを呼び出した手続きを呼び出した手続き，…と続いていって，最初に呼び出した手続きまで示してくれます。このため，LOGOではプログラムのデバッグが，かなりやりやすくなっています。

ところで，プログラムは絶対に間違っていないと確信しているときに，

```
bad argument type
```

というエラーメッセージが出て，びっくりしたことはないでしょうか。これは，

「引数の型が違っている」

という内容のメッセージです。引数の型は間違っていないと思うときは，mem コマンドで残りのノード数を調べてみてください。そのような場合は使えるノード数が不足していることが多いのです。なぜこのようなメッセージが出るのかはわかりませんが，実際，いらない手続きを erase コマンドで消したあと，先にエラーが出た手続きを実行するとうまくいく，という場合が多いようです。それが，使えるメモリの少ないMZ-LOGOの宿命だとしたら残念なことです。

MZ-LOGOのプログラミングにおいて，pos，xcor，ycor を使うときは注意が必要です。xcor，ycor は，それぞれタートルの現在位置の x 座標，y 座標を値として返す関数で，pos は実質的には

```
(list␣xcor␣ycor)
```

を値として返す関数であることは言うまでもないことだと思います。

リスト9

```
to line :xs :ys :xe :ye
  make "dx :xe - :xs
  make "dy :ye - :ys
  if :dx =  0. [vline stop]
  if :dy =  0. [hline stop]
  make "m :dy / :dx
  make "n :ye - :m * :xe
  if (abs : m) <  1. [line1] [line2]
end


to vline
  make "oldh heading
  setheading  0.
  forward :dy
  setheading :oldh
end


to hline
  make "oldh heading
  setheading  90.
  forward :dx
  setheading :oldh
end


to line1
  if :dx >  0. [incx : xs : xe] [decx : xs : xe]
end


to line2
  make "m  1. / :m
  make "n (-  1.) * :n * :m
  if :dy >  0. [incy : ys : ye] [decy : ys : ye]
end
```

```
to incx :s :e
  if :s > :e [stop]
  make "y0 (round : m * : s + : n)
  at :s :y0
  dot :s :y0
  incx :s +  1. :e
end


to incy :s :e
  if :s > :e [stop]
  make "x0 (round : m * : s + : n)
  at :x0 :s
  dot :x0 :s
  incy :s +  1. :e
end


to decx :s :e
  if :s < :e [stop]
  make "y0 (round : m * : s + : n)
  at :s :y0
  dot :s :y0
  decx :s -  1. :e
end


to decy :s :e
  if :s < :e [stop]
  make "x0 (round : m * : s + : n)
  at :x0 :s
  dot :x0 :s
  decy :s -  1. :e
end


to abs :x
  output if :x <  0. [(-  1.) * : x] [: x]
end
```

抱腹絶倒

©片山まさゆき・竹書房

コンピュータ雀士が
個性を持った。

片山まさゆきの
コンピュータ
マージャン
スーパーヅガン

TFK タスクフォーツ高知 ☎0888 40・1207
〒780 高知市朝倉丙 434－14
通販御希望の方は送料300円と代金をそえて当社までお送り下さい。

リスト9は，点（xs, ys）から点（xe, ye）までdotコマンドを使って直線を描くプログラムです。このlineを使って，

```
line␣(-30)␣(-40)␣20␣30
```

と入力すると確かに点（−30, −40）から点（20, 30）まで直線を描くことができます。このlineを使って，

```
to␣setxy␣:x␣:y
␣line␣xcor␣ycor␣:x␣:y
end
```

という手続きを作ってみます。そして，

```
at␣(-30)␣(-40)
```

としたあと，

```
setxy␣20␣30
```

としてみてください。見事に変な直線(?)を描いてしまいます。これは，xcorやycorの値が負のとき，それらを使った演算の結果が間違っているのが原因ですが，これはMZ-LOGOのバグではないかと思われます。たとえば，

```
at␣(-30)␣(-40)
```

のあとで，xcorやycorを使った計算をすると以下のように間違った値を返してきます。

```
print␣xcor␣ycor
−30␣−40
print␣xcor+10
40
print␣xcor-ycor
−10
```

見るところxcor, ycorの符号が逆転しているようですが，実はそうではないのです。

```
print␣(xcor<0)
false
```

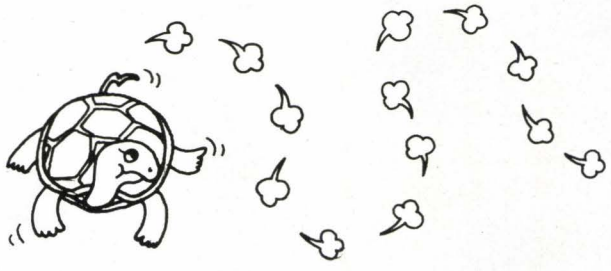
ということを見ればわかるように，xcorは負だと思われていないのです！

おわりに

繰り返しと組み合わせによる幾何学的な模様を描くときに使用されるLOGOのプリミティブ（基本命令）は，本質的にはforward (fd)，right (rt)，left (lt) しかありません。これだけで複雑な図形が描けてしまうのですから驚きものです。

なお，フラクタルについて興味のある人はMandelbrotの〝The fractal of nature〟という本を見てみるとよいでしょう。美しい図形がいっぱい載っています。

それでは，次回までさようなら。



超入門
X1スーパーグラフィクスの世界

村山 幸博

はじめに

世界初のパソコンテレビとしてX1が衝撃的な出現をしてはや1年。姉妹機に，アクティブタイプのX1C，コンパクトフロッピーを搭載したプロフェッショナルタイプのX1Dの2機種が加わり，周辺機器群もグンと強化されました。アプリケーションソフトもCP/Mを初め一段と充実し，いまでは8ビットパーソナルコンピュータの頂点を極めた名機のひとつとして，初心者，子供からマニアまで幅の広い層の関心をあつめています。しかし，X1の機能はまだ十分に紹介されたとはいいがたく，とりわけ“パソコンテレビ”として，画像（グラフィクス）と映像（VTR）の結合というユニークな思想につらぬかれたX1の特長をパソコンサイドから追及した記事があまりに少ないと思います。今回は「超入門」として，X1の特長を総まくりしてみましょう。

ご存知でしょうか

パソコンテレビX1が，そのスーパーインポーズ機能とグラフィクス機能を利用して，ビデオ，ビデオカメラ，ビデオディスクなどと組み合わせ，「デジタイザ」として活用できることはご存知でしたか。別に難しい操作を必要としません。スーパーインポーズされたビデオ画面の映像を下絵として，作画ツールで絵を描けばいいのです。しかも作画した絵は誰でも容易にデフォルメ（変形）することができます。

また，X1にはグラフィック画面とは別にPCG(プログラマブル・キャラクタ・ジェネレータ)，別名「ユーザー定義キャラクタ・ジェネレータ」があり，ドットごとに色を定義して任意のキャラクタを作ることができます。このキャラクタを作るときにも，キャラクタ作成ツールを使用したほうが便利です。本誌でも4月号(83年)で発表しましたが，各社からも販売されています。

PCGで作ったキャラクタは，LOCATE，CURSOR命令で動かすことができますが，SCROLL命令を使うことによりキャラクタだけでなくグラフィックも上・下にスクロールします。

これらの機能によって作られたグラフィック・データを保存するものとして，X1Dやフロッピーディスク（CZ-800F）に同梱されている〝Graphic L&S〟というユーティリティソフトがあります。このユーティリティソフトは，ディスケットや外部RAM（CZ-8EM）に作画画面のデータをセーブして保存したり，ロードして再度表示したりできるなど，大変便利なものです。

また，グラフィックとキャラクタを重ね合わせたとき，どちらか一方を優先させるプライオリティ機能というものがあります。その応用として，《BASIC MANUAL》には説明されていませんが，なんとスーパーインポーズされたビデオ映像とキャラクタとの間に優先順位をつけ，実写とコンピュータ映像との遠近感あふれる表現ができるのです。

たとえば，ビデオ映像の花にコンピュータ映像の蝶が見え隠れしたり，実写した高層ビルの周りをキャラクタで作ったヘリコプターを飛ばしたり，といったことが容易に処理できるのです。

そしてシャープには，IO-700というオンデマンド・インクジェット・プリンタや，MZ用のカラー・インクジェット・プリンタがあります。これらによってX1のグラフィック画面を出力することもできます（ただし，ソフトウェアが必要です）。

表1 オプション

●ミニフロッピーディスクドライブ	CZ-800F	標準価格198,000円
●ミニフロッピーディスクドライブ	CZ-801FS(R)	標準価格198,000円
●フロッピーディスクインターフェイス	CZ-8FA	標準価格 24,000円
●ドットプリンタ	CZ-800P(R)	標準価格142,800円
●漢字プリンタ	CZ-80PKS(R)	標準価格123,800円
●カラープロッタプリンタ	CZ-81PS(R)	標準価格 34,800円
●デジタルテロッパー	CZ-8DT	標準価格 89,800円
●漢字ROM	CZ-8KR	標準価格 38,000円
●ROM BASIC	CZ-8RB	標準価格 19,800円
●ユニバーサルI/Oカード	CZ-8UI	標準価格 14,800円
●320KB外部メモリ	CZ-8EM	標準価格 88,000円
●RS-232Cカード	CZ-8RS	標準価格 29,800円
●ミニフロッピーディスク用BASIC	CZ-8FB01	標準価格 6,800円
●RFビデオコンバータ	CZ-8VC	標準価格 15,800円
●チルト台	CZ-81TS(R)	標準価格 8,500円
●システムスタンド	CZ-81SA	標準価格 5,300円
●14型カラーディスプレイテレビ	CZ-140DS	標準価格 89,800円
●14型カラーディスプレイ	14M-131C	標準価格 69,800円
●14型中精細カラーディスプレイ	14M-142C	標準価格 99,800円
●12型中精細カラーディスプレイ（ノングレアハイコントラストブラウン管使用）	12M-212C	標準価格 99,800円

誰でもグラフィックス

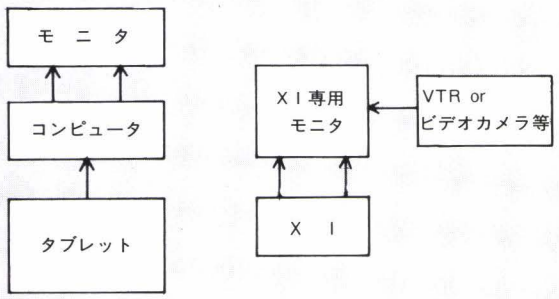
パーソナル・コンピュータX1にスーパーインポーズという機能があることは，皆さんすでにご存知のことと思います。これは，ビデオ画面とコンピュータ画面とを重ね合わせて同時に見ることができるというものですが，この特徴を利用することによりX1は，ビデオ画面の映像をコンピュータのグラフィック機能によって簡単に書き写すことのできるデジタイザにもなるのです。

スーパーデジタイザ

従来のデジタイザは，タブレットを使って実際に描いてから入力するという方法でした。しかし，X1ではタブレットの代わりにビデオカメラやVTRなどを使うだけでデジタイザ機能をもつことができます(図1)。

タブレットはデジタイザとしてしか使うことができません。しかしビデオカメラであれば，もちろん通常のカメラ撮りにも使えます。さらに，ビデオカメラだけでなくVTRやビデオディスクなどのビデオ信号で出力される機器であれば，すべてデジタイズすることができ，VTRに録画したアニメのキャラクタも簡単にコンピュータグラフィックスとして利用することが可能です。

図1 (a)従来のデジタイザ・システム (b)X1を用いたデジタイザ・システム



作画ツール

ここで，スーパーインポーズしたとき，どのようにコンピュータグラフィックが描けるのか疑問に思われるかもしれません。それには，ラインやペイントなどが簡単に描ける「作画ツール」を使うのです。本誌でも作画ツールの紹介がつづいていますが，これさえあればビデオの映像に沿ってラインでふちどりをして，映像と同じ色で内部を塗るだけでOKです。ここでは作画ツールとして「SEDS」（シャープ，デジタルテロッパーに同梱のソフト）を主に説明していますが，作画した絵のデータが簡単にBASICのプログラムに変換されるので非常に便利です。この作画ツールがあって初めてX1がデジタイザとなるのです。

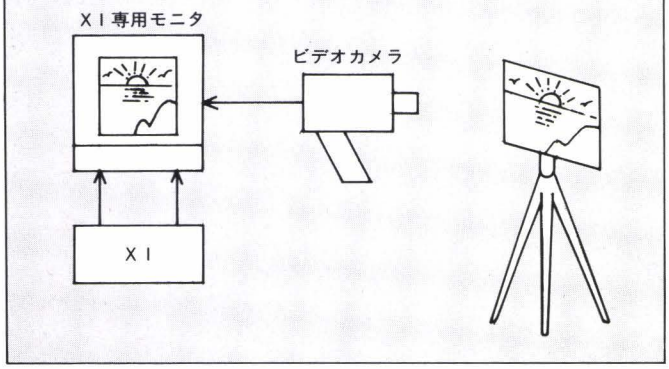
デジタイズしてみよう

1)ビデオカメラを使う方法

図2に，ビデオカメラを使ったシステムを示します。ビデオカメラだけでデジタイズでき，描きたいものをビデオカメラによってX1専用モニタに映して，スーパーインポーズすることで描いていくのです。

ビデオカメラを使用した場合の特長は，第一に，カメラと被写体との距離を変えることにより，好みの大きさで描くことができる点です。雑誌に掲載されている写真，カメラで撮った写真，また

図2 ビデオカメラを使ったデジタイザシステム



1. デジタイズした写真Comp.モード

2. デジタイズ，スーパーインポーズモード

は手描きの絵など大きさはまちまちですが，ビデオカメラでは思いどおりの大きさで描けるわけです。

第二に，被写体を変形させることでユニークな効果を得られます。被写体を凹凸のある台に載せたり，斜めにしたり，曲げたり，というように好きな形にしてデジタイズできるのです。写真1，2は，ビデオカメラを使ってデジタイズしたものです。巻頭カラーページに参考写真が載っていますので，そちらも見てください。従来のデジタイザでは手間のかかることですが，X1を使えば簡単にできますね。

2) VTR，ビデオディスクを使う方法

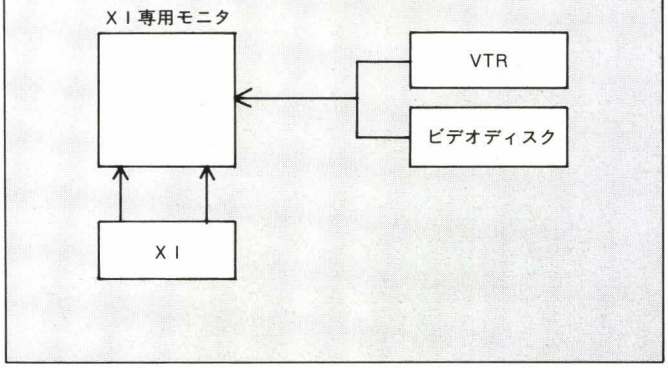
図3に，VTR，ビデオディスクを使ったシステムを示します。VTR，ビデオディスクのいずれかの映像をX1専用モニタに出力し，スーパーインポーズを利用して描いていきます。このときVTR，ビデオディスクは，描きたいところで一時停止をしなければなりません。VTRの場合，長時間一時停止を続けていると，テープ保護のため自動的に一時停止が解除されますので，一時停止をかけるところのカウンターを覚えておくと良いでしょう。

以上のように，X1を使ったデジタイザシステムの最大の特長は，録画したテレビアニメのキャラクタや人気スターの似顔絵だけでなく，市販のビデオテープやさらには旅行，ハイキングでのカメラ撮りしたものまで，デジタイズしてコンピュータグラフィックスに変換することができる点です。

注意しましょう

X1では，コンピュータモードにした状態とスーパーインポーズモードにした状態では，縦方向に画面の違いが見られます。スーパーインポーズモードでは，コンピュータモードにした状態より若干画像が延びているのです。これでは正確な寸法でデジタイズすることができません。人物をデジタイズすれば，コンピュータモードでは少し太って見えることでしょう。そこで，この画像の延びを修正してみましょう。

図3 VTR，ビデオディスクを使ったデジタイザシステム



まず小さなマイナスドライバーを用意してください。最初にコンピュータモードにして，カーソルの位置をマジックなどで前面ガラスに印を付けます。次に，スーパーインポーズモードにしたあと，X1 専用モニタ（CZ-800D）の前面パネルのふたを開け，〝垂直振幅TV〟のボリュームを調節してカーソルと印が合うようにします。最後にコンピュータモードにして〝垂直振幅COMP〟のボリュームを調節し，カーソルと印が合うようにすれば完了です。

さてデジタイズした絵は，デモやタイトル表示，さらにはアドベンチャーゲームへの応用など使い道はさまざまです。また人の顔をデジタイズしたものであれば，目を大きくしたり，動かしたりとか，髪型を変えたりメガネをかけさせたりして，一味違ったものへと発展させていくのもおもしろいと思います。

画面の保存

デジタイズ機能により作画したものを，明日もう一度見たいとか，作画している途中で止めてまたあとから続けたい場合などは，いったいどうすればよいのでしょう。その場だけの絵では意味がありませんので，作画したデータをどこかに保存する必要があります。

まず，作画の途中で画面を保存しておきたい場合は次の方法で行ないます。

1)フロッピーディスクによるデータセーブ

2)デジタルテロッパーによりVTRに録画する方法

3)プリンタへのハードコピー

1)フロッピーディスクにセーブ

DISK BASIC とともにディスケットの中にはいっている〝Graphic L&S〟というツールを使えば，作画した絵のデータをアスキー形式でディスクにセーブできます。またこれとは逆に，すでにディスクにセーブされた絵のデータをロードして，再び画面上に表示するといったこともできます。

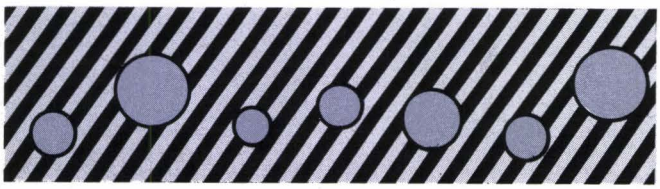
フロッピーディスクを用いたこの方法では，作画した絵を見るときにはX1が必要です。しかし，作画した絵は，RGB信号のままX1専用モニタに出力されるので，非常にきれいな画像でスーパーインポーズされます。

2)VTRに録画する

デジタルテロッパーは，コンピュータ画面や，ビデオ画面とコンピュータ画面を重ね合わせたスーパーインポーズ画面を，VTRに録画することができます。ですから，X1がなくてもVTRさえあればどこでもスーパーインポーズされたコンピュータグラフィックスを再現できるのです。またダビングしてビデオテープが何本でも作れます。

3)プリンタへのハードコピー

作画したあとにHCOPY 0を実行すれば，グラフィック画面のみプリンタに出力することができます。



PCGツール

X 1には，キーボードの文字をそのまま表示するモードと，キーボードの文字(RAM・CG)に対応したRAM(RAM・CG)のデータを表示するモードの2種類があります。このRAM・CG上に任意の文字や図形を定義することを「ユーザー定義」といい，このRAM・CGをユーザー定義キャラクタジェネレータ，またはプログラマブル・キャラクタ・ジェネレータ(PCG)と呼び，8×8ドットのパターンを256個まで定義することができます。これは何度でも定義しなおすことができ，電源を切らないかぎり定義されたデータはそのまま残っています。

このユーザー定義機能の例として，ダイレクトモードで実行した場合を示します。たとえばBASIC起動後，次のように入力してください。

```
CGEN0:PRINT"A"↵
```

すると文字Aが表示されます。DEFCHR$関数を使ってインベーダのデータを，アスキーコード&H41（すなわち〝A〟）に対応したPCGの領域に定義します。

```
DEFCHR$(&H41)=HEXCHR$("3C7E5AFFFFFF5AA53
C7E5AFFFFFF5AA53C7E5AFFFFFF5AA5")↵
```

入力し終わりましたら次のようにインプットしてください。

```
CGEN1:PRINT"A":CGEN0↵
```

するとどうでしょう。文字Aではなく，インベーダが表示されました。

PCGにデータを書き込むのはDEFCHR＄関数を使います。アスキーコードについては，BASICマニュアルのアスキーコード表を参照してください。

CGEN命令により，ROM・CGかRAM・CGのどちらを画面に表示するかを指定します。CGEN 0がキーボードの文字（すなわちROM・CG），この場合は文字Aであり，CGEN 1がユーザー定義キャラクタジェネレータ（すなわちRAM・CG），この場合はインベーダの絵になります。

このように，キャラクタ単位（8×8）で任意の図形が作れ，PRINT命令で簡単に表示されます。一昔前まではセミグラフィックを使って図形を作っていましたが，このユーザー定義機能があればグラフィックのように1ドットの色指定して，セミグラフィックのようにキャラクタを速く動かすことができるわけです。ゲームなどのキャラクタに威力を発揮しますね。

サンプル・プログラム

ユーザー定義機能の概要がわかったところで，1) Oh！CZ 2) 自由の女神 3) ヘリコプターの3つのサンプルプログラムをもとにプログラミングおよび効果的な使用法を紹介してみましょう。

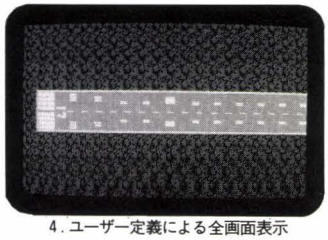
1)グラフィックの絵をユーザー定義キャラクタジェネレータに定義

写真3は，デジタイズ機能で作画した「Oh！CZ」のデータをユーザー定義キャラクタジェネレータに定義し，反転させて表示したものです。グラフィック画面上のデータをテキストのRAM・

リスト1 Graphic to Text

```
100 ' From graphic to RAMCG Copying
110 OPTIONSCREEN2
120 CLS:INIT:WI=39:SCREEN0,0,0:CH=0:DIM GT#(3)
130 A$=INKEY$(1):IFA$=CHR$(13)THENPRINT#0,CHR$(CH);:GOTO160
140 IFA$=CHR$(27)THEN 170 ELSE IFA$>CHR$(27) AND A$<" " THEN PRINTA$;:GOTO160
150 PRINT#0,A$;:CH=ASC(A$)
160 CH=CH+1:IFCH<256GOTO130
170 SCREEN:CGEN1:LINE(0,0)-(W,24),"",BF:FORY=0TO24:FORX=0TO WI:A=INP(&H3000+Y*40
+X):GET@(X*8,Y*8)-(X*8+7,Y*8+7),GT#(0),7
180 DEFCHR$(A)=MKD$(GT#(0))+MKD$(GT#(1))+MKD$(GT#(2))
190 NEXT X,Y:END
```

3.定義して反転させたもの



4.ユーザー定義による全画面表示

CGに定義するプログラムとして，〝Graphic to TEXT〟というツールを使いました。このツールは，グラフィックの絵と同じものをキャラクタとして定義することができるので，ゲームなどに使っているグラフィック図形をキャラクタとして作ったり，グラフィック画面とテキスト画面を同じ絵にして，テキスト画面上のキャラクタだけ動かしたりというように使い道がいろいろあるので，大変便利です。プログラムをリスト1に示します。

① キャラクタとして定義したいグラフィックの絵を画面に表示します。

② リスト1のプログラムを実行させます。

③ 定義したい場所に定義したいキーボードの文字を入力します。すると，絵と文字が重なって表示されます。

④ キャラクタの入力がすべて終わったら，ESC キーを押してください。しばらくしてから〝OK〟と表示されます。

これでグラフィックのデータが，対応するキャラクタのRAM・CGに定義されました。

さて，グラフィックをキャラクタに定義することはできましたが，これをBASICプログラム上でデータとして保存してやる必要があります。このままでは電源を切れば定義したデータは消されてしまうからです。そこで，DEFCHR TOOLというプログラムを使います。これによって，ユーザー定義されたデータはBASICプログラムの形に変換されますので，好きなときにデータを利用することができます。DEFCHR TOOLは，X1Cに同梱されているBASICの入ったカセットテープ，またはX1Dに同梱されているDISK BASICの入ったディスケットに入っています。このDEFCHR TOOLは，ユーザー定義されたデータをBASICプログラムに変換するだけではなく，キャラクタをドット指定で作ったり，反転や90°，180°の回転などさまざまな機能があります。いわゆるCHARACTER MAKER，キャラクタを作るツールなのです。

これら〝Graphic to TEXT〟と〝DEFCHR TOOL〟を使うことによって，任意の大きさの図形をキャラクタを用いて作ったり，表示したりすることができます。たとえば，写真4のように画面全体をキャラクタで表示することも可能なのです。

キャラクタの移動

ユーザー定義機能は最初にも述べましたが，任意の文字や図形を速く動かすことができます。色指定はグラフィックと同じドット単位ですが，移動はキャラクタ単位になるからです。たとえば，文字Aを画面の左から右へ次々に移動させるには，次の命令をダイレクトに実行します。

```
FOR X=0 TO 39:LOCATE X,10:PRINT"A";:LOCA
TE X,10:PRINT" ";:NEXT
```

速すぎてわからない人は次のように変更してください。

```
FOR X=0 TO 39:LOCATE X,10:PRINT"A";:PAUS
E 1:LOCATE X,10:PRINT" ";:NEXT
```

また，別の方法として次のような方法もあります。

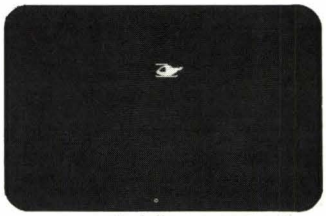
```
FOR I=41 TO1STEP -1:LOCATE 0,10:PRINTMID
$(SPACE$(40)+"A",I,40):NEXT
```

このようにキャラクタを動かすことが簡単にできるのです。これを利用してヘリコプターを動かしてみます。そのプログラムをリスト2に示しますので入力して実行してみてください。

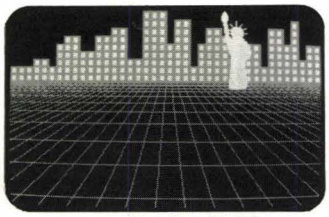
ヘリコプターが右から左へとスクロールしています。このプログラムでは，ヘリコプターのプロペラを別々のキャラクタに半分ずつ定義し，それを交互に表示していますのでプロペラが回っているように見えるのです。写真5がそれです。

このほかに，写真6のように自由の女神を作り，手を振っているように見せることもできます。これもプロペラと同じ方法で，手の位置が異なったキャラクタを別々に作り，それを交互に表示しているだけなのです。どこかのゲームで見たことがありますね。このプログラムをリスト3に示します。

以上より，キャラクタを動かすことが簡単にできるのだということがわかっていただけたことと思います。グラフィックとキャラクタの長所を取り入れたユーザー定義機能によって，またひとつパソコンが魅力あるものになりました。まずはあなたもオリジナルのキャラクタを作り，それを実際に動かしてみましょう。



5.ユーザー定義したものを動かす



6.ユーザー定義の切り換え

リスト2 ヘリコプター

```
100 '**********************************
110 '*                                *
120 '*          MOVE ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰ           *
130 '*                                *
140 '**********************************
150 DEFCHR$(32)=HEXCHR$("00000000000000000000000000000000000000000000000000000000")
160 DEFCHR$(48)=HEXCHR$("FF0000000304081 0FF0000000304081 0FF0000000304081 0")
170 DEFCHR$(49)=HEXCHR$("FC043FFF0F0F0F0FFC043FFF0F0F0F0FFC043FFF0F0F0F0F")
180 DEFCHR$(50)=HEXCHR$("0000000000FFFFFF0000C0E0F0FFFFFF0000C0E0F0FFFFFF")
190 DEFCHR$(51)=HEXCHR$("0000000005EBF6E80000004127FFFEFC0000000005EBF6E8")
200 DEFCHR$(52)=HEXCHR$("0000000030408100000000030408100000000030408100")
210 DEFCHR$(53)=HEXCHR$("07043FFF0F0F0F0F07043FFF0F0F0F0F07043FFF0F0F0F0F")
220 DEFCHR$(54)=HEXCHR$("FF00000000FFFFFFFF00C0E0F0FFFFFFFF00C0E0F0FFFFFF")
230 DEFCHR$(55)=HEXCHR$("C000000007F780F0C00000080FFFFFF8C000000007F780F0")
240 DEFCHR$(64)=HEXCHR$("30787F3F0F03807F30787F3F0F03807F30787F3F0F03807F")
250 DEFCHR$(65)=HEXCHR$("0F0FFFFFFFFF11FF0F0FFFFFFFFF11FF0F0FFFFFFFFF11FF")
260 DEFCHR$(66)=HEXCHR$("FFFFFFFCF8E000FFFFFFFFFCF8E000FFFFFFFFFCF8E000FF")
270 DEFCHR$(67)=HEXCHR$("C0800000000004080E2C100000004080C080000000004080")
280 DEFCHR$(68)=HEXCHR$("30787F3F0F03807F30787F3F0F03807F30787F3F0F03807F")
290 DEFCHR$(69)=HEXCHR$("0F0FFFFFFFFF11FF0F0FFFFFFFFF11FF0F0FFFFFFFFF11FF")
300 DEFCHR$(70)=HEXCHR$("FFFFFFFCF8E000FFFFFFFFFCF8E000FFFFFFFFFCF8E000FF")
310 DEFCHR$(71)=HEXCHR$("C0800000000004080C888000000004080C080000000004080")
320 WIDTH 40:INIT:CLS:CGEN1:DIM N$(6),P$(6)
330 N$(0)="0123":N$(1)="ƏABC":N$(2)="4567":N$(3)="DEFG"
340 FOR I=0 TO 3:P$(I)=SPACE$(40)+N$(I)+"  ":NEXT
350 FOR I=1 TO 50
360 SCREEN1,0
370 FOR J=0 TO 1:LOCATE 0,J+5:PRINTMID$(P$(J),I,40);:NEXT J
380 SCREEN0,1
390 FOR J=2 TO 3:LOCATE 0,J+3:PRINTMID$(P$(J),I,40);:NEXT J
400 NEXT I
410 GOTO 350
```

リスト3-1 自由の女神・ユーザー定義

```
100 '**********************************
110 '*                                *
120 '*          MEGAMI-DEF            *
130 '*                                *
140 '**********************************
150 DIM B$(41)
160 B$(0)="000000000000000000000000000000000000000000000000"
170 B$(1)="10387C7CFEFEFEFE0018304C38FEE0FE10387C7CFEFEFEFE"
180 B$(2)="10387C7CFEFEFEFE0018304C38FEE0FE10387C7CFEFEFEFE"
190 B$(3)="FE7C3C3C1E1E1E0FE27C383818181C0CFE7C3C3C1E1E1E0F"
200 B$(4)="000101014121110F000101014121110F000101014121110F"
210 B$(5)="000000000040810F0000000000000000000000000040810F0"
220 B$(6)="FE7C3C3C3C3E1E1EE27C38383838 1C1CFE7C3C3C3C3E1E1E"
230 B$(7)="000101014121110F000101014121110F000101014121110F"
240 B$(8)="000000000040810F0000000000000000000000000040810F0"
250 B$(9)="0F07030301010000E07030301010000F07030301010000"
260 B$(10)="8281C0E0F0F3F8FC02010080C0E3F0F88281C0E0F0F3F8FC"
270 B$(11)="1FBF7F3F3FFF3F1F1FBF783F3EFE3E1F1FBF7F3F3FFF3F1F"
280 B$(12)="F8FFFCFEFEFFFEFE00C000000000000F8FFFCFEFEFFFEFE"
290 B$(13)="C000000000E000000000000000000000C000000000E00000"
300 B$(14)="1E1F1F1F1F1F0F0F0F1C1C1E1E1C0C0A0A1E1F1F1F1F0F0F0F"
310 B$(15)="7C7E3F3F1F1F0F0F587836361E1E0E0E7C7E3F3F1F1F0F0F"
320 B$(16)="1F0F0FDFFFFFFFFF1F0E0F03CDF7F7F61F0F0FDFFFFFFFFF"
330 B$(17)="FCFCFEFFFFFFFFFF00000810E0A040C0FCFCFEFFFFFFFFFF"
340 B$(18)="0000000000C0E0E000000000000000000000000000C0E0E0"
350 B$(19)="0F0F0F07070707030A0F0F07070706020F0F0F0707070703"
360 B$(20)="9FCFFFFFFFFFFFFF1F0E076B6D77F7F69FCFFFFFFFFFFFFF"
370 B$(21)="0703030101010000070303010101000007030301010100 00"
380 B$(22)="FFFFFFFFFFFFFFFF7F7F7F7AFAF5F5EBFFFFFFFFFFFFFFFF"
390 B$(23)="FFFFFFFFFFFFFFFF808000C0C0808080FFFFFFFFFFFFFFFF"
400 B$(24)="F8F8F8FCFCFCFEFE000000000000000F8F8F8FCFCFCFEFE"
410 B$(25)="0303010101010000030301010100000303010101010000"
420 B$(26)="FF7F7F7F3F3F3F3FEF5F5F3F3F3E3E3DFF7F7F7F3F3F3F3F"
430 B$(27)="FFFFFFFFFFFFFFFFFC0C080A02040C080FFFFFFFFFFFFFFFF"
440 B$(28)="FEFEFEFEFCFCFCF8000000000000000FEFEFEFEFCFCFCF8"
450 B$(29)="FF7F7F7F7F3F3F3FEF5F5F3F3F3E3E3DFF7F7F7F3F3F3F3F"
460 B$(30)="3F3F3F3F3F3F3F3F3F3E3E3C3D3B3A363F3F3F3F3F3F3F3F"
470 B$(31)="FFFFFFFFFFFFFFFF0000408080000000FFFFFFFFFFFFFFFF"
480 B$(32)="E080808080808080000000000000E080808080808080"
490 B$(33)="3F3F3F7F7F7F7F7F372F2B5B573737773F3F3F7F7F7F7F7F"
500 B$(34)="FFFFFFFFFFFFFFFF8080800000008080FFFFFFFFFFFFFFFF"
510 B$(35)="808080C0C0C0C0C000000000000000808080C0C0C0C0C0"
520 B$(36)="7F7F7F7F7F7FFFFFFF6F6F6F6F5FDFDFDD7F7F7F7F7FFFFFFF"
530 B$(37)="FFFFFFFFFFFFFFFF000000008080C0C0FFFFFFFFFFFFFFFF"
540 B$(38)="C0C0C0C0C0E0E0E000000000000000C0C0C0C0C0E0E0E0"
550 B$(39)="FFFFFFFFFFFFFF1FFBF7EFD7B76FEF1FFFFFFFFFFFFFF1F"
560 B$(40)="FFFFFFFFFFFFFFFC8080800000008000FFFFFFFFFFFFFFFC"
570 B$(41)="E0E0E0E0E0E0C080000000000000000E0E0E0E0E0C08000"
580 FOR I=0 TO 41:READ A:DEFCHR$(A)=HEXCHR$(B$(I)):NEXT
590 DATA 32,33,39,49,51,52,55,56,57,65,66,67,68,69,71,82,83,84,85,87,88,98,99,10
0,101,103,115,116,117,120,131,132,133,147,148,149,163,164,165,179,180,181
```

リスト3-2　自由の女神・MAINプログラム

```
100 '*******************************
110 '*                             *
120 '*       MEGAMI Main Pro.      *
130 '*                             *
140 '*******************************
150 WIDTH 40:INIT:CLS:DIM A$(14):CGEN 1:COLOR 1
160 LINE(0,56)-(24,56)-(24,48)-(40,48)-(40,56)-(48,56)-(48,32)-(56,32)-(56,24)-(
72,24)-(72,40)-(88,40)-(88,24)-(104,24)-(104,16)-(120,16)-(120,48)-(136,48)-(136
,0)-(160,0)
170 LINE(160,0)-(160,32)-(168,32)-(168,8)-(184,8)-(184,56)-(192,56)-(192,32)-(20
0,32)-(200,16)-(216,16)-(216,24)-(224,24)-(224,48)-(232,48)-(232,56)
180 LINE(232,56)-(240,56)-(240,32)-(256,32)-(256,56)-(264,56)-(264,16)-(280,16)-
(280,32)-(288,32)-(288,8)-(296,8)-(296,48)-(304,48)-(304,32)-(319,32)
190 LINE(0,72)-(319,72)
200 PAINT(145,71),HEXCHR$("FF0000FF0000FF083CFF143CFF083CFF103CFF003CFF0000"),1
210 FOR Y=3 TO 13 STEP .8:LINE(0,1.5^Y+70)-(319,1.5^Y+70),PSET,1:NEXT
220 FOR X=-25 TO 35 STEP 1:LINE(X*5+135,72)-(X*30,199),PSET,1:NEXT
230 A$(0)="    stu":A$(1)="    ■■■":A$(2)="    ﾔﾄﾄ":A$(3)="    ﾑ､･":A$(4)="    ｳｴｵ"
240 A$(5)=" !"+" ":A$(6)=" 1 34":A$(7)=" ABCDE":A$(8)="  RSTU":A$(9)="  bcde"
250 A$(10)="  ’":A$(11)="  7":A$(12)="  G":A$(13)="  WX":A$(14)="  g"
260 COLOR 7:FOR I=0 TO 4:LOCATE 25,I+5:PRINT A$(I):NEXT
270 FOR I=5 TO 9:LOCATE 25,I-5:PRINT A$(I):NEXT
280 PAUSE 3:FOR I=10 TO 14:LOCATE 25,I-10:PRINT A$(I):NEXT
290 PAUSE 3:GOTO 270
```

X1スーパー活用法

スクロール

読者の皆さんの中には，縦スクロールをしたいと思っている方が多いと思います。そのために，キャラクタ単位またはドット単位のスクロールをいろいろと考えられたことでしょう。たとえば，テキスト画面だけであれば次のような方法が考えられます。

```
LOCATE 0,24:PRINT"A":FOR I=1 TO 24:PRINT
CHR$(13):NEXT
```

また，グラフィック画面であれば，PUT@，GET@コマンドを使うか，あるいはWINDOW文でスクロールさせたりすることもできます。もっと高速にかつスムーズなスクロールをという方は，マシン語でのスクロールが考えられます。しかし，X1ではマシン語に依存しなくても，前記の3つのスクロールよりもスムーズな超スムーズスクロールがコマンドひとつでできるのです。SCROLLという命令がそれです。

これは，スーパーインポーズモード時に故意に同期をはずすことにより，コンピュータ画面を縦スクロールさせています。ビデオ映像とコンピュータ映像の同期管理をしているX1ならではの機能です。SCROLLのあとに－3から3の整数を入力することで，上方向と下方向合わせて6段階のスピードでスクロールすることが可能です。SCROLL命令を一度実行すればSCROLL 0としない限りスクロールされたままとなりますが，その状態でもキー入力は可能です。ですから画面作成時にはスクロールさせて見えにくくし，作成完了となったところでピタリと静止表示させるといった効果も出せます。

サンプル

SCROLL命令がどのようなものかわかったところで，この命令を使用した例として2つのサンプル・プログラムを紹介します。

1)出演者リスト

リスト4はよくテレビドラマや映画に出てくる出演者リストのスクロールです。スーパーインポーズモードなので，このままVTRに録画すれば実際のものと同じ画面が構成できます。自作映画を作りたいと思っている人にとっては，うれしいプログラムではないでしょうか。

写真7，8がスクロールの様子です。原理はいたって簡単。〝出演〟という文字を白色，〝ビートたけし〟を青色，〝大屋政子〟を赤色で表示しているのですが，すべてPALET命令により黒にしてあるので画面には見えません（X1の黒色は透明のことです）。この状態で縦スクロールして，〝出演〟が画面下に来たところで**PALET7,7**，〝ビートたけし〟が下に来たところで**PALET1,7**さらに**PALET2,7**を実行して画面に出演者リストを表示しているのです。

パレットとパレットの間はPAUSE命令で待たせていますが，この数値により画面のどの位置で表示されるかが決まるので，値を変えて表示位置をずらすこともできます。

このプログラムでは2人の出演者しか表示していませんが，もっと多くの名前を出すことも可能です。途中で次々に書き換えてやれば，数十人にもおよぶ出演者リストのスクロールも夢ではありません。

2)バウンド

1)のサンプルプログラムは上方向のみのスクロールでしたが，リスト5のように上下スクロールを交互に使うことにより，バウンドしているかのように見せることもできます。横スクロールと並用して斜めに移動させることもできます。写真9がその様子です。ほかにも星のスクロールや，宇宙遊泳などをすることができます。

このようなSCROLL命令はX1にしかない機能のひとつであり，ビデオ編集などに威力を発揮します。皆さんも，ぜひ何か作ってみてください。

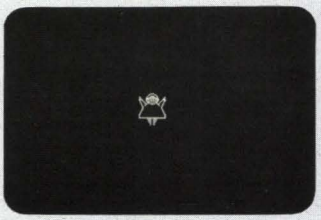
7.　スムーズスクロール　8.

リスト4　出演

```
100 '**********************************
110 '*  ｽﾑｰｽﾞ SCROLL                   *
120 '*          ―― ｼｭﾂｴﾝ ――          *
130 '**********************************
140 WIDTH 40:CLS0:INIT
150 COLOR 1:PALET 1,0
160 POSITION 135,183:PATTERN -16,KANJI$(2948)
170 POSITION 167,183:PATTERN -16,KANJI$(1773)
180 COLOR 2:PALET 2,0
190 FOR I=1 TO 6:READ X,K:POSITION X,0:PATTERN -16,KANJI$(K):NEXT
200 DATA 119,551,135,130,151,540,167,431,183,417,199,423
210 COLOR 3:PALET 3,0
220 FOR I=1 TO 4:READ X,K:POSITION X,32:PATTERN -16,KANJI$(K):NEXT
230 DATA 119,3471,135,1816,167,3215,183,2750
240 SCROLL 1
250 PAUSE 80:PALET 1,7
260 PAUSE 25:PALET 2,7
270 PAUSE 13:PALET 3,7
280 PAUSE 47:PALET 1,0
290 PAUSE 29:PALET 2,0
300 PAUSE 13:PALET 3,0
310 SCROLL 0:COLOR 7
320 END
```

リスト5　バウンド

```
100 '**********************************
110 '*  ｽﾑｰｽﾞ SCROLL                   *
120 '*          ―― ﾊﾞｳﾝﾄﾞ ――          *
130 '**********************************
140 WIDTH 40:INIT:CLS:DIM A$(20):CGEN 1
150 A$(0)="00000000000000000000000000000000000000000000000000000000"
160 A$(1)="0000000000000F000000000C0E0E0F000000000C0E0E0F0"
170 A$(2)="030C10234458E080030C1023475FFFF3030C1023475FFFF3"
180 A$(3)="C03008C4221A0701C03008C4E2FAFFCFC03008C4E2FAFFCF"
190 A$(4)="00000000000000F00000000307070F00000000307070F"
200 A$(5)="884442212010110 8F87C7E3F3F1F1F0F884442212010110 8"
210 A$(6)="80402030C0800000FF7F3F3FFFFFFFFFFF7F383FC7810000"
220 A$(7)="0102040C03010000FFFEFCFCFFFFFFFFFFFE1CFCE3810000"
230 A$(8)="1122428404088810 1F3E7EFCFCF8F8F01122428404088810"
240 A$(9)="0808081010202400F0F0F1F1F3F3F7F0808081010202040"
250 A$(10)="0000000000000000FFFFFFFFFFFFFFFF0000000000000000"
260 A$(11)="0000000000000000FFFFFFFFFFFFFFFF0000000000000000"
270 A$(12)="1010100808040402F0F0F0F8F8FCFCFE1010100808040402"
280 A$(13)="4080808080FF00007FFFFFFFFFFF0000408080808080FF0000"
290 A$(14)="0000000000FF0000FFFFFFFFFFFF3E3E0000000000FF3E3E"
300 A$(15)="0000000000FF0000FFFFFFFFFFFF7C7C0000000000FF7C7C"
310 A$(16)="0201010101FF0000FEFFFFFFFFFF0000020101010FF0000"
320 A$(17)="00000000000000000000000000000000000000000000000000000000"
330 A$(18)="000000000000000001E1E0E0E060606061E1E0E0E06060000"
340 A$(19)="0000000000000000787870706060606078787070606000000"
350 A$(20)="00000000000000000000000000000000000000000000000000000000"
360 FOR I=0 TO 20:READ A:DEFCHR$(A)=HEXCHR$(A$(I)):NEXT
370 DATA 32,48,49,50,51,64,65,66,67,80,81,82,83,96,97,98,99,112,113,114,115
380 SCREEN0,1:Y=19:GOSUB 460:SCREEN0,0
390 FOR I=1 TO 4:READ X,K:POSITION X,32:PATTERN -16,KANJI$(K):NEXT
400 DATA 119,3471,135,1816,167,3215,183,2750
410 PAUSE 20:CLS0:Y=0:GOSUB 460:PAUSE 20
420 FOR N=1 TO 7:READ I,J:SCROLL -1:PAUSE I:SCROLL 1:PAUSE J:NEXT
430 SCROLL-1:PAUSE 1:CLS0:SCROLL 0:SCREEN 1,1
440 DATA 19,40,14,30,10,20,6,10,3,5,1,3,1,1
450 CGEN 0:END
460 LOCATE 18,Y:PRINT"0123"
470 LOCATE 18,Y+1:PRINT"@ABC"
480 LOCATE 18,Y+2:PRINT"PQRS"
490 LOCATE 18,Y+3:PRINT"`abc"
500 LOCATE 18,Y+4:PRINT"pqrs"
510 RETURN
```



9. スムーズスクロールによるバウンド

プライオリティ機能

プライオリティ機能はX1の特長ある機能のひとつで，グラフィック画面とテキスト画面との間に色ごとの優先順位をつけるための機能です。グラフィックで描いた家の中に，ユーザー定義機能を利用して作成した人間（テキスト画面）が入って隠れたり，逆に家の前を人が通ったりという表現ができます。これはスーパーインポーズモード，コンピュータモードいずれのモードにおいても可能ですが，スーパーインポーズモードではもっとすごいことができます。ビデオ映像とコンピュータ映像のテキスト画面との間に優先順位をつけるのです。前述の例では家をグラフィックで描きましたが，実際の家をVTRなどでモニタに映し出して，キャラクタで描いた人間が家の中に入ったり家の前を通ったりという表現も可能なのです。そんなことができるわけがないと思うかもしれませんが，だまされたと思って次のプログラムを入力してみてください。

サンプルプログラムとして，実写の花を画面に映し出し，その花の周りをキャラクタで作った蝶が飛びまわる，というプログラ

ムを作ります（リスト6）。

花をVTRに録画してください。次に，デジタイザ機能により花の輪郭をふちどり，内部を白色でペイントしています。実際にはこの作業を見せたくないため，

```
SCREEN0,1:PALET7,0
```

としています。

次に，蝶を作っています。ユーザー定義機能により，羽を広げたときと閉じたときの2種類をDEFCHR TOOLによって作り，最後に蝶を動かします。座標をDATA文から取り出し，開いた蝶と閉じた蝶の表示を繰り返すわけです。

プライオリティは，PRW命令で指定します。〝PRW〟は蝶（すなわちテキスト画面）が優先され，〝PRW(128)〟は花（すなわちグラフィック画面）が優先されます。

すでに原理がわかった方もいると思いますが，〝PRW(128)〟により白色のところだけグラフィック画面が優先されるため，白でペイントした花だけがテキスト画面上の蝶より優先されて表示されます。しかし，PALET命令により白色を透明(黒)にしているので，グラフィックの花ではなくビデオ画面の花が見え，蝶と花が重なったときには蝶が花の後ろに隠れているかのように見えるのです。プライオリティ機能とPALET機能によりこのようなことができるとは，誰も気がつかなかったのではないですか。写真10にその様子を示します。

このような機能を利用すれば，このほかにもいろいろとアイデアが生まれてくるのではないでしょうか。UFOが突然消えたり現われたり，トンネルに電車が入ったり出てきたりなど，遠近感あふれる映像の作成が可能です。また，ビデオディスクと組み合わせて，リアルタイムのアドベンチャーゲームが実写とコンピュータ画像との組み合わせでできるかもしれません。これらは，スーパーインポーズならではの機能です。この画像をVTRに録画すれば，誰が見てもうけること間違いなしです。ビデオマニア諸兄にはもちろん，ホームビデオのひとつの効果として使ってみてはいかがですか。

10. スーパーインポーズでのプライオリティ機能

作画ツール

プログラム中で，グラフィックの絵を描くことはよくありますが，このようなときに便利なものとして，「作画ツール」があります。

「作画ツール」とは，お絵かきツールのことですが，このソフトがGAMEなどにたいへん役立っています。なぜなら，通常BASICコマンドで描く場合は，グラフィック図形の座標を数字で入力していかなければなりません。しかし，作画ツールでは，カーソルの移動により座標を指定できるので，作画スピードが格段に速くなります。また特殊なものでは，タイルパターンPAINTの色見本も作ってくれます。

リスト6 Butterfly

```
100 '**********  Butterfiy  **********
110 WIDTH40:CLS4:INIT:SCREEN0,1:PALET7,0
120 DEFCHR$(32)=HEXCHR$("0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000")
130 DEFCHR$(48)=HEXCHR$("7CFEFFFFFFFF7F7F0000000F1F1F3F3F0000000F1F1F3F3F")
140 DEFCHR$(49)=HEXCHR$("00000000080C0E0E00000000080C0E0E00000000080C0E0E")
150 DEFCHR$(50)=HEXCHR$("0000000001030707000000000103070700000000001030707")
160 DEFCHR$(51)=HEXCHR$("3E7FFFFFFFFFFEFE000000F0F8F8FCFC000000F0F8F8FCFC")
170 DEFCHR$(52)=HEXCHR$("60F0F8F8F8FC7C7C00003078787C7C7C00003078787C7C7C")
180 DEFCHR$(53)=HEXCHR$("060F1F1F1F3F3E3E00000C1E1E3E3E3E00000C1E1E3E3E3E")
190 DEFCHR$(64)=HEXCHR$("7F7F3F3F3F1F0F033F3F3F3F3F1F0F033F3F3F3F3F1F0F03")
200 DEFCHR$(65)=HEXCHR$("F0F0F8FCFDFFFFFFF0F0F8FCFDFFFFFFF0F0F8FCFCFEFEFE")
210 DEFCHR$(66)=HEXCHR$("0F0F1F3FBFFFFFFF0F0F1F3FBFFFFFFF0F0F1F3F3F7F7F7F")
220 DEFCHR$(67)=HEXCHR$("FEFEFCFCFCF8F0C0FCFCFCFCFCF8F0C0FCFCFCFCFCF8F0C0")
230 DEFCHR$(68)=HEXCHR$("7C7E7E7F3F3F1F0F7C7E7E7F3F3F1F0F7C7E7E7E3E3E1E0E")
240 DEFCHR$(69)=HEXCHR$("3E7E7EFEFCFCF8F03E7E7EFEFCFCF8F03E7E7E7E7C7C7870")
250 DEFCHR$(80)=HEXCHR$("070F1F1F1F1F1F0F070F0F0F0703000007 0F0F0F07030000")
260 DEFCHR$(81)=HEXCHR$("FFFFFDFCF8F8F0E0FFFFFDFCF8F8F000FEFEFCFCF8F8F000")
270 DEFCHR$(82)=HEXCHR$("FFFFBF3F1F1F0F07FFFFBF3F1F1F0F007F7F3F3F1F1F0F00")
280 DEFCHR$(83)=HEXCHR$("E0F0F8F8F8F8F8F0E0F0F0F0E0C00000E0F0F0F0E0C00000")
290 DEFCHR$(84)=HEXCHR$("1F3F3E3E3E3C3C181F3F3E3E1E0C00001E3E3E3E1E0C0000")
300 DEFCHR$(85)=HEXCHR$("F8FC7C7C7C3C3C18F8FC7C7C7830000078 7C7C7830000000")
310 LINE(136,71)-(128,79)-(102,89)-(106,104)-(111,110)-(115,137)-(144,143)-(159,
146)-(166,139)-(166,130)-(175,134)-(186,116)-(186,102)-(176,95)-(170,86)-(159,74
)-(147,70)-(135,71)
320 PAINT(142,78),7
330 SCREEN1,1:CGEN 1
340 RESTORE 490
350 FOR I=1TO17:PRW:READX1,Y1:GOSUB380:NEXT
360 FOR I=1TO21:PRW(128):READX1,Y1:GOSUB380:NEXT
370 GOTO 340
380 LOCATEX,Y:PRINT"     "
390 LOCATEX,Y+1:PRINT"     "
400 LOCATEX,Y+2:PRINT"     "
410 X=X1:Y=Y1:LOCATEX,Y:PRINT"0123"
420 LOCATEX,Y+1:PRINT"3ABC"
430 LOCATEX,Y+2:PRINT"PQRS"
440 PAUSE 1
450 LOCATEX,Y:PRINT" 45 "
460 LOCATEX,Y+1:PRINT" DE "
470 LOCATEX,Y+2:PRINT" TU "
480 PAUSE1:RETURN
490 DATA 26,7,25,8,24,9,23,10,22,11,21,12,20,13,19,14,18,15,17,16,16,17,15,18,14
,19,13,20,12,20,11,19,10,18,11,17,12,16,13,15,14,14,15,13,16,12,17,11,18,10,19,9
,20,9,21,7,22,6,23,5,24,4,25,3,26,2,27,2,28,3,28,4,27,5,26,6
```

このように便利なものは使わなければ〝損〟というものです。そこで，X1用に市販されている作画ツールの主な特長を紹介しますので，みなさんの使い道にあわせて選んでください。必ずしも多くの機能を持ったものがすぐれているとは限りません。デジタイズをしたいのであれば，LINEとPAINTさえあればよいのですから。

ここではシャープのデジタルテロッパーに同梱されている〝SEDS〟という作画ツールを，詳しく紹介していきます。また，表2にいくつかの作画TOOLの特長を示しておきます。

表2　作画TOOL

作画TOOL	発売元	特徴
パソコンアニメーター ディスク版	ストラットフォードコンピューター センター㈱ホビー事業部 〒336 埼玉県浦和市南浦和2-36-15 TEL　0488（85）5222	・表示画面は640×200ドット，JOYSTICK対応で，フレーム(ホウガン)表示ができる。 ・ペンの上げ下げができ，下げた状態でラインの一筆描きができる。また，BOX，円，円弧が描け，その修正のためのコマンドもある。 ・絵の拡大，縮少ができる。 ・すでに40色の色が用意されており，その他に新たに60色の色を作り塗ることができる。 ・文字を表示することができる。 ・作画した絵のデータをセーブしたり，記録したデータを再び画面にロードすることができる。 ・コマンド類が消えるので，作画した絵や文字をVTRに録画できる。
図　画	マイコンハウスSPS 〒960 福島県福島市太平寺町の内5-3 TEL　0245（45）5777	・640×200ドット表示，ホウガン表示可能。 ・PAINTにマシン語を使用しているため，超高速PAINTが可能。 ・２色を使ったタイルパターンの見本がある他，７色以内の数字指定により，特殊なパターンでのPAINTができる。 ・LINE，サークルが描ける，サークルは角度指定により，半円などが描ける。 ・LINE，サークル，PAINTを取り消すことができる。 ・PALET機能により色を変えることができる。また，解除もできる。 ・画面のデータをセーブしたり画面へのロードができる。また，BASICのプログラムにも変換できる。 ・ハードコピー可能，〝Pentan〟のサンプルDATAが入っている。
ART CREATOR	マイクロデータベース アソシエイツ 〒194-01 東京都町田市鶴川2-1-8 TEL　0427（35）1600	・表示画面は640×200，320×200ドットのどちらでも作れる。 ・JOYSTICK対応。 ・LINEはもちろんBOX，BOXFULL，円，だ円，多角形が描ける。 ・ラインの太さを換えたり，スピードを変更したりできる他，ぼかしやかすれなどを描くブラシ機能がある。 ・キャラクタパターンの定義ができる。 ・タイルパターンなどを自由に作ることができ，その色でのPAINTも思いのまま。 ・画面のデータをセーブしたり，画面へ再びロードしたりできる。
グラフィックエディター	株式会社フタバ図書 〒730 広島市南区金屋町7-12 TEL　082（264）1524	・640×200，320×200のどちらでも可，40文字モードではスクリーンの選択ができる。JOYSTICK対応。 ・ラインによる一筆描きができる他，実線はもちろん点線，鎖線が描ける。 ・サークルは角度，へんぺい率の指定ができ，BOX，BOXFULLのコマンドもある。 ・タイルパターンや原色を含め175色の色指定ができる。タイルパターンは数字入力により表示してくれる。 ・キーボード上の文字を表示することができる。 ・カセットテープに画面のデータを書き込んだり，逆に読み出したりできる。マシン語のため高速。 ・カーソルのスピード調節可能，ハードコピー可能。 ・〝シャラク〟のサンプルデータが入っている。
カラーペンシル	株式会社ティート 〒166 東京都杉並区成田東3-7-11 石原マンション2-A TEL　03（313）3183	・640×200ドット表示。 ・色を作る，ラインを引く，色を塗る，絵を作るのモードがそれぞれ独立しているため，そのつどデータを作る。これにより，ラインだけの絵も作れ，塗り絵ができる。また，他のプログラムに，ここで作ったデータを取り入れることもできる。 ・カラーパレットモードにより，中間色や，模様パターンが作れる。また，すでに入っているデータを表示することもできる。 ・点を数箇所指定すると，指定した順に点を曲線にてつないでいく。 ・作画した絵の色を変えるPALET機能がある。 ・サンプルデータとして女の子の絵が入っている。
スーパー グラフィックエディター	T & E　SOFT 〒452 名古屋市東区藤が丘141番地 藤が丘駅前ビル4F TEL　052（773）7770	・ライン，BOX，BOXFULLの他，CONNECTとして一筆描きができる。また，PSETとしてドット表示もできる。 ・コマカイ，フツウ，アライ，TILE1,2，ユーザー定義などによるPAINTが可能，また，タイルパターンの作成もできる。 ・円・だ円・円弧が描ける。円の軌跡が表示され，カーソルキーによりX,Y方向の寸法を変えることができる。 ・文字を表示できる。 ・描いた絵をいつでも最初から描き直すことができる。マシン語により高速となっている。 ・画面のセーブ，ロードができ，BASICプログラムにも変換してくれる。 ・PCGエディタとして8×3キャラクタにキャラクタを1度に作ることができる。これもBASICに変換できる。 ・サンプルデータ〝スケボー〟が入っている（このソフトは，惑星メフィウスの画面作成用に作られたツールだそうです）。

ピクチャーPAINT	株式会社新紀元社 〒160 東京都新宿区新宿4-1-9 新宿ユースビル TEL　03（350）0848	・640×200，320×200のいずれでも表示できる。JOYSTICK対応。 ・ペンの上げ下げやカーソルのスピード調節ができる。また，バックカラーの指定もできる。 ・ラインは，実線の他に8種類の線が引ける。また，一筆描きも描ける。BOX，BOXFULLはもちろん，真円・だ円を描ける。 ・スプライン曲線として，指定した数コの点を，順に曲線で描くことができる。閉，開曲線の2モード。 ・PALET機能が充実しており，中でも指定したエリアのみ色変えすることができる。 ・モザイクパターンに変えることができる。2－80までの段階がある。 ・ペイントは，原色の他，タイルパターンでのPAINTもできる。0～7の8コ以内の数字指定により，タイルパターンを表示することができる。 ・作画画面のデータをセーブ，ロードすることができる。
デジタルペインター	ダイソー株式会社 COSMIC SOFT 〒530 大阪市北区堂島浜1-1-18 堂浜ビル4F TEL／06（344）5150	・640×200，320×200の画面表示が可能。 ・ライン，サークル，ペイントができる。 ・ブラシ機能により，油彩画的表現が可能。 ・オールマシン語により，高速。 ・作画過程を記憶することができる。 ・中間色表示ができ，カラーパターンをすばやくみつけることができる。 ・画面セーブ，ベリファイ，ロードが可能。 ・サンプルプログラムや，デモンストレーションがあり，使い方がわかりやすい。

※他に，「アート・ピクチャーI，II」チェリーソフト(株)〔〒175　板橋区高島平3-11-8-805　TEL／03(979)0620〕は本誌1月号THE SOFTOUCHで紹介しておりますので参照ください。

SEDSスーパーソフト

SEDSは，ビデオ編集用ソフトとしての数々の機能を持っています。大きく分けると，

1）作画ツールとしての機能

2）自動編集としての機能

の2つがあります。

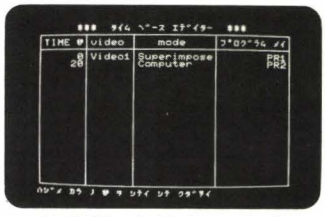
1）作画ツールとしてのSEDS

グラフィックコマンドとして，LINE，CIRCLE，PAINTはもちろんありますが，その他にもキーボードの文字や漢字なども表示させることができます。文字類はタイトルなどの挿入に用いることができます。

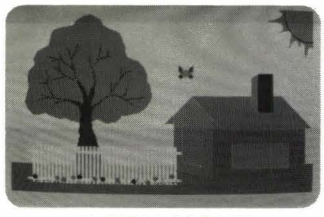
特筆したい点は，ひと筆描きができることです。デジタイザ機能ではこれを利用しました。ラインの点滅により，どのようにラインが引かれるのかがわかるので，ビデオ画面に合せて修正することも可能です。

テキスト画面上では，キーボードの文字を4段階の大きさに変えて表示することができます。また，ユーザー定義のキャラクタを表示するために，CGEN命令の切換えが行なえます。もちろん，ユーザー定義機能を利用してキャラクタを作ることもできます。

作画したデータは，そのつどBASICのプログラムとしてセーブされますので，再表示や修正も楽に行なえます。この他にもSE



11. SEDSのタイムベースエディタ



12. SEDSによる作画例

表3　SEDSの各項目における作画機能

No.	項　目	機　能
1	サンプルノタイトルヲエラブ	誕生日，入学，卒業，結婚，おめでとう，式，祝，お知らせ，おもいで，旅行，開催，開店，春，夏，秋，冬，終わりのタイトル挿入によく使われると思われる。17種類のタイトルがすでに用意されており，漢字ROMボード(CZ-8KR）を接続しなくても，画面に表示することができる。
2	グラフィックノエヲツクル	LINE，BOX，BOXFULLがPSETとXORのどちらの形でも表示できる他，真円やだ円も表示することができる。またラインによる一筆描きができるので，デジタイズするときや複雑な図形を描くこともできる。PAINTコマンドもあり，塗る色と境界色の指定をすれば塗ることができる。 これらはすべて，8色の色指定が可能である。
3	グラフィックタイトルヲイレル	キーボードの文字，図形はもちろん，漢字ROMボードを使用することにより，漢字，ひらがななどを16×16ドットでグラフィック画面にドット単位の位置指定が表示することができる。 また，キャラクタメーカーで作ったパターンをグラフィックとして，表示することができる。
4	テキストタイトルヲイレル	キーボードで表示できるすべての文字図形を，テキスト画面に表示することができる。 文字の色を反転したり，文字の大きさを普通(1キャラクタ)，横倍，縦倍，横縦倍の4段階の大きさで表示することができる。 また，キャラクタメーカーで作ったパターンをテキスト画面に表示することができる。
5	プログラムエンド	タイムベースエディタの指定，デジタルテロッパープログラマーモードでの作画がすべて終了したときに，SEDSの実行を終わらせ，作ったプログラムのファイルをcloseする。
6	タイムベースエディタヲミル	タイムベースエディタの内容を確認したり，追加変更したりすることができる。

DSにはいろいろな機能があります(表3)。

2) 自動編集用ソフトとしてのSEDS

この機能をタイムベースエディタと呼んでいます。名前からもなんとなくわかると思いますが，時間管理を行なうことによってデジタルテロッパーを制御するものです。もちろんプログラムの実行開始時間も指定できます。

たとえば，最初デジタルテロッパーのモードをSUPERIMPOSEモードにして，VIDEO INの1に切り換え，PR1というプログラムネームをもつプログラムを実行してから20秒後に，COMPUTERモードに切り換え，PR2というプログラムが実行される，といった作業が自動的に行なえます（写真11)。

ビデオ編集では，VTRの録画ボタンとX1のRUNコマンドを押せばあとはSEDSが，プログラムにそって自動的に録画してくれるのです。これはどの作画ツールにもない，SEDSだけの特長のひとつといえましょう。

以上がSEDSの説明ですが，これだけの機能がカセットテープ1本に入っているのです。価格は7,800円，型番は「96NEST0625RBA」です。どちらかというと初心者向きという感じですが，ほとんどのグラフィックコマンドが使用でき，タイトル挿入も可能であり，他に例を見ない自動編集機能を持った作画ツールとしてぜひおすすめします。写真12は，SEDSによる作画例です。表3を見てもわかるように，この他にも良い機能を持った作画ツールはたくさんあります。

各社のキャラクタ作成ツール

作画ツールを紹介したついでに，ユーザー定義機能により，任意のキャラクタを簡単に作ることができるキャラクタ作成ツールを紹介します。

1) SPS PCG

マイコンハウスSPSが作ったツールです。

キャラクタの定義，呼び出しはもちろん，90°の右回転や裏返し，PALET機能などがあります。作成したキャラクタのデータをBASICのプログラムに変換するコマンドもあります。

2) ザ デザイナー

ストラットフォードコンピュータセンターから発売されています。

キャラクタの定義，呼び出しが数字入力ではなく，カーソルの移動により指定できます。この他，定義されたキャラクタのデータセーブやBASICのプログラムへの変換などの機能があります。

3) マイ PCG

マイクロポートから発売されてます。

キャラクタ定義，呼び出しの他に90°の左右への回転や上下左右の反転，上下左右のシフト，パレットなどの機能があります。すでに定義されているキャラクタのデータを別のキャラクタへ再定義したり，ROMのキャラクタ（キーボードの文字や図形）をRAMのユーザー定義キャラクタジェネレータへ定義できる他，漢字ROMを使用することにより漢字も定義できます。定義されたキャラクタのデータのセーブ，ロードやBASICプログラムへの変換ができます。ユーザー定義のキャラクタにもかかわらず，画面のハードコピーもとれます。

4) アニメディター

ダイツー株式会社COSMIC SOFTから発売されています。

1キャラクタ，4キャラクタの2とおりのボードがあり，定義エリアの指定は数字入力ではなく，キー操作のみで行なえます。機能としては，パレット機能，左右反転，回転，スライドの他，ミニアニメーション機能として動くキャラクタのデザインが可能となりました。その他，キャラクタのBASICプログラムへの変換，データとしてのセーブができます。また，デモンストレーションとして実際にキャラクタの作る過程を見ることができ，大変わかりやすくなっています。オールマシン語により，データエリアがもうけられ，256×2キャラクタ分，メモリに格納することができますし，すべての処理が高速ということも大きな特徴のひとつでしょう。

5) PCGエディタ

コンピュータランド北海道から発売されています。

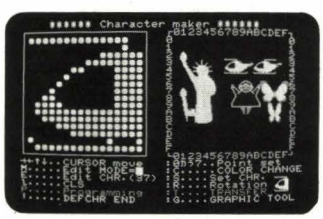
dB-BASIC版PCGエディタで，4キャラクタ内にキャラクタを作り，256キャラクタまで作れます。機能としては，反転，回転の他，すでに定義されたキャラクタを別の番地に定義することもできます。また，BASICのプログラムをASC形式でテープにセーブできるため，MERGE命令などで別のプログラムに付け加えることもできます。

6) DEFCHR TOOL

ユーザー定義機能の説明のところで少し紹介したDEFCHR TOOLもキャラクタ作成ツールのひとつです。このDEFCHR TOOLは，X1CではBASICとともにカセットテープの中に，X1Dでは，DISKBASICとともにディスケットの中に入っています。X1をお持ちの方は型番「RTPEK0004CE01」で販売店に申し込めば2,150円で購入できます。

これは写真13のように画面でキャラクタを作ることができます。左の枠内は4キャラクタ分のスペースに対応していて，この中に好きな色で1ドットずつ指定していきます。この4キャラクタは，右の枠内のカーソル4コ分のスペースに相当し，全部で256キャラクタ分定義することができます。右枠の0～Fの数字は，キャラクタのASCIIコードを示しています。写真13を見てください。左枠内にはヘリコプターが表示されていますが，実際には右側の大きさになってしまいます。左枠内で作成したキャラクタを右枠内の任意のASCIIコードの位置へ定義していきます。この繰り返しにより，どのような大きさの図形も作ることができるのです。このDEFCHR TOOLの機能は，表4に示します。

DEFCHR TOOLだけでなく，市販されている各種ツールもおのおの特徴があります。DEFCHR TOOLは，4キャラクタ分の定義が最大ですが，18キャラクタ分の定義を一度に行なうものもあれば，一度に1キャラクタ分しか定義できないものまであります。自分の使い道に合ったものを選んだほうが良いと思います。本誌の4月号でもプログラムが紹介されていましたね。このプログラムは作成



13. DEFCHR TOOL

表4　DEFCHR TOOLコマンド一覧表

MODE	キー操作	名称		機能
DEFCHR MODE	← →↑↓ 0～7 L(CTRL-L)	CURSOR move Point set CLS		カーソルキーにより左枠内のカーソルを移動することができる。 指定した色の数字を入力することにより左枠内にその色で1ドット表示する。 左枠内の色を消す。
	M	Edit MODE	0…4 chr. ベツベツ 1…タテ2 chr. 2…ヨコ2 chr. 3…4 chr. スベテ 4…ROMCG EDIT 5…RAMCG EDIT 6…KANJI EDIT 7…Select EDIT	左枠内の設定エリアを1chr.(8×8ドット)とし，カーソルの位置できまる。 〃　縦2 chr.(8×16ドット) 〃　横2 chr.(16×8ドット) 〃　4 chr.(16×16ドット)とする。初期状態はこのモード。 Eキーを押すと自動的にMODEをROMCGに設定する。 〃　〃　RAMCG　〃 〃　〃　KANJI　〃 Eキーを押したときに，MODEを選択できるようにする。初期状態はこのモード。
	E	Edit CHR	0…ROMCG 1…RAMCG 2…KANJI	キャラクタコードを与えることにより左枠内にキーボードの文字を表示する。 〃　ユーザー定義のキャラクタを表示する。 KANJI CODEを入力することにより，そのKANJIを左枠内に表示する。
	C S	COLOR CHANGE Set CHR		左枠内に表示した色を任意の色に変えることができる。 左枠内に作ったキャラクタを，右枠内のキャラクタコードへ定義する。
	R	Rotation	0…Right 1…Left 2…up 3…Down 4…90° 5…180° 6…— 7…|	左枠内のキャラクタを右に1ドット移動する。 〃　左に1ドット移動する。 〃　上に1ドット移動する。 〃　下に1ドット移動する。 〃　90°回転させて表示する。 〃　180°回転させて表示する。 〃　上下を反転させて表示する。 〃　左右反転させて表示する。
	T P G !	TRANSFER Pragramming Graphic TOOL DEFCHR END		右枠内に定義されたキャラクタを別のキャラクタコードに定義する。 指定したキャラクタコード内に定義されたキャラクタをBASICのプログラムに変換する。 Graphic TOOL MODEへ移す。 このプログラムを終える。
Grapic TOOL	← →↑↓ 0～7 Z(CTRL-L)	CURSOR move COLOR Set CLR (8*8)		カーソルキーにより，ドットを移動したり，線を引いたりする。 色を決める。 左枠内の8×8ドット分を消す。
	M(CTRL-M)	CURSOR MODE	MOVE PSET	カーソルキーにより，ドットを移動することができる。 カーソルキーにより，ドットを移動しながら線を引くことができる。
	E S ESC	Edit CHR Set CHR DEFCHR MODE		右枠内に定義したキャラクタを左枠内へグラフィックに変換して表示する。 左枠内のグラフィックを右枠内へ定義する。 DEFCHR TOOLのMODEへ戻る。

中のプログラムに取り込んで使うようできております。

なぜこのようなツールが必要なのでしょうか。作画ツール同様に任意のキャラクタの定義がごく短時間に行なえるからです。もしこれらのツールを利用しなければ，すべてのキャラクタをわざわざ **DEFCHR$(&H　)=HEXCHR$(" ")** というような形式で **(" ")** 内にキャラクタのデータを入力しなければなりません。これをいちいちデータ計算しながら作っていたのでは，大きなキャラクタを作るときには大変です。これらのツールでは，ひとつのキャラクタが拡大されて表示されるので，カーソルキーと色指定のキー入力のみで任意のキャラクタを作ることができるわけです。

そのほか実際に作成したキャラクタを見ながら作れるので，どのような形として表示されるのかが一目瞭然ですね。作成したキャラクタのデータは自動的にBASICプログラムに変換されるので，非常に楽なのです(DEFCHR TOOLの場合)。ぜひこれらのツールを利用されることをお勧めします。ツールの操作法に慣れてくれば，キャラクタを作ることだけでも楽しくなってくるでしょう。

以上のツールを使えば作画やキャラクタを作ることはできますが，画面上にタイトルを入れるにはどうしたらよいでしょう。ビデオ編集にタイトルは欠かせないものですが，これを簡単に画面に表示することのできるツールがあってもおかしくありません。このタイトル挿入に使うツールには，ワードプロセッサがあります。これがあればひらがなや漢字などを簡単に表示することができます。

では，X1用にどのようなワードプロセッサがあるのか見てみましょう。まず，ハドソンの「HuWP」，ストラットフォードコンピュータの「一筆啓上」，パスカルIIの「弘法大師mini」，「弘法大師V.2.0」，東海クリエイトの「ユーカラ」などがあります。近く本誌でもワープロ特集を予定しているそうで，評価もされるでしょうが，10月号の本誌に発表された「日本語ワードプロセッサ」は本格的なもので，ぜひ入力してください。

作画ツール，キャラクタ作成ツール，ワードプロセッサについて紹介してきましたが，私としてはいまひとつ使い安くして欲し

リスト7　横方向PAINT

```
100 '********** PAINT - YOKO **********
110 DEFINT A-Z
120 LIMIT&HFB00:IF MEM$(&HFB00,2)<>HEXCHR$("DD22") THEN LOADm"PAINT.SUB"
130 WIDTH 40:INIT:CLS0:PALET 6,0
140 DEFUSR=&HFB00
150 LINE(70,65)-(50,65)-(50,135)-(60,135)-(60,105)-(70,105)
160 CIRCLE(70,85),20,7,1,0,90
170 CIRCLE(70,85),20,7,1,270,360
180 CIRCLE(70,85),10,7,1,0,90
190 CIRCLE(70,85),10,7,1,270,360
200 LINE(70,75)-(60,75)-(60,95)-(70,95)                    :'P
210 LINE(107,65)-(85,135)-(95,135)-(102,110)-(127,110)-(135,135)-(145,135)-(122,
65)-(107,65)
220 LINE(115,75)-(107,100)-(123,100)-(115,75)              :'A
230 LINE(155,65)-(155,135)-(165,135)-(165,65)-(155,65):'I
240 LINE(180,65)-(180,135)-(190,135)-(190,85)-(220,135)-(230,135)-(230,65)-(220,
65)-(220,115)-(190,65)-(180,65)                            :'N
250 LINE(240,65)-(240,75)-(260,75)-(260,135)-(270,135)-(270,75)-(290,75)-(290,65
)-(240,65)                                                 :'T
260 a$=USR(MKI$(55)+MKI$(70)+CHR$(6,7))
270 a$=USR(MKI$(115)+MKI$(67)+CHR$(6,7))
280 a$=USR(MKI$(160)+MKI$(70)+CHR$(6,7))
290 a$=USR(MKI$(185)+MKI$(75)+CHR$(6,7))
300 a$=USR(MKI$(250)+MKI$(70)+CHR$(6,7))
310 PRW(129):COLOR 5:K=136
320 FOR X=6 TO 36
330 FOR N=0 TO 6
340 FOR Y=8 TO 16
350 LOCATE X,Y:PRINTCHR$(K+N);
360 NEXT Y,N
370 FOR Y=8 TO 16
380 LOCATE X,Y:PRINTCHR$(135);
390 NEXT Y,X
400 END
```

14.横方向PAINT

い点があります。作画ツールに関してですが，作画したいものをDEFCHR TOOLの左枠のように拡大して修正できるようにして欲しいものです。デジタイザ機能などで作画した画面で，部分的に修正したいところがたくさんあります。ぼかしたり削ったりもしたいものです。そこで指定した枠内をキー操作ひとつで画面いっぱい，あるいは半分でもよいですから，拡大してドット単位での修正ができ，そのあとでもとの大きさに戻すといった機能が欲しいものです。

もうひとつは，動きのある画面を簡単に作れるようにして欲しいですね。ユーザー定義機能で作ったキャラクタを，上下左右スクロールまたデータ入力による移動が可能なようにです。たとえば，キャラクタの文字と座標とスクロールの種類を入力するだけで，上下左右のスクロールが自由にできるとか，XとY方向のデータをいくつか入力すると，その座標の間をキャラクタが移動するといったことを可能にしてほしいと考えています。

勝手なことを言っているようですが，プログラムとしてはそれほどむずかしいとは思いません。読者の皆さんの中で作れるという自信のある方は作ってみてください。

BASICによる効果

ここまでは，X1の主な機能とその具体的な使い方を紹介してまいりましたが，これらの機能を使わなくてもBASICプログラムのちょっとした工夫によって，思いもつかない効果を出すことができます。特に，ビデオ編集にパソコンを使っている，あるいはこれから使いたいと考えている方には，このプログラムが威力を発揮することと思います。今までの機能もビデオ編集に使うことができますが，それだけではおもしろくありません。そこで，BASICプログラムにより，通常のPAINT命令と異なった横方向のペイントやPALET命令の繰り返しによる流れるような色変えなどを行なわせることによって，すばらしい効果を出すことを考えてみます。次にこの2つのサンプルを作ってみましたので紹介します。

横方向ペイント

PAINT文は通常下右上左の順に塗られますが，文字などを塗る際あまり良い塗り方とはいえません。そこで，左から右へとスムーズに塗らせるようにしました。リスト7にそのプログラムを示します。

LINE命令で〝PAINT〟の文字を書きます。そしてこのほかを塗るのですが，一度内部を黄色で塗っておきますが，その作業は見えないように，PALET6,0としています。次に，COLOR命令で色を変えておいたうえで，セミグラフィックを8個使って左から右へPRINTしていきます。このとき，プライオリティをPRW(129)としているため，白と黒以外の黄色で塗られた部分はセミグラフィックの色が見えるのです。プログラム上ではシアンですが，白と黒以外であればOKです。なお次の命令を付け加えれば，フェードインのように表示されます。

```
135 PALET 7,0
```

この応用により，左右上下どの方向からもフェードイン，フェードアウトが可能となります。ところで前述した黄色でのペイントは，〝図画〟という作画ツールのペイントルーチン（マシン語）を使用することで高速化を図っています(55／56ページ参照)。

プログラムとしては少し面倒なものかと思われますが，効果を出すプログラムとしては簡単なものです。初めて見る人は，どんな方法で塗っているのか不思議に思えるでしょう。写真14にその様子を示します。

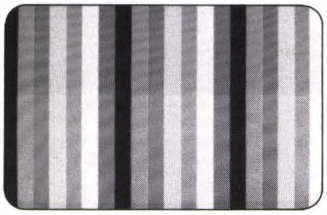
流れるように

PALET命令は，色を瞬時に別の色に変えることのできる命令ですが，これを利用して色を流れるように変えるプログラムを作ってみました。リスト8にそのプログラムを示します。また，写真15が，プログラムを実行したときの様子です。

最初のFOR-NEXT文で，画面左から右へ青から白までの7色の長方形を3回描かせています。次のFOR-NEXT文で色を変えています。PALET命令で，赤を青に，マゼンタを赤に，緑をマ

リスト8　PALET

```
100 '******* PALET ニ ヨル イロナガレ *******
110 WIDTH 80:INIT:CLS:C=1
120 FOR I=0 TO 20
130 LINE(30*I,0)-(30*I+30,199),PSET,C,BF
140 C=C+1:IF C>7 THEN C=1
150 NEXT
160 FOR I=0 TO 6
170 FOR J=1 TO 7
180 PALET (I+J) MOD 7+1,J
190 NEXTJ,I
200 GOTO 160
```



15. PALETによる色流れ

ゼンタに，シアンを緑に，黄をシアンに，白を黄に，青を白に変換し，次に赤を白に，マゼンタを青に，緑を赤に，シアンをマゼンタに，黄を緑に，白をシアンに，青を黄に変換し，という具合いに次々と色を変えています。この中で〝MOD〟という命令がありますが，これは割算の余りを与える命令です。

```
PRINT 11 MOD 2 ↵
```

とすると，〝1〟と表示されます。これは，11÷2＝5余り1なので，余りの1が表示されるのです。大変便利な命令なので覚えておくと良いでしょう。これとは逆に，〝¥〟は商を与える命令です。

```
PRINT 11 ¥ 2 ↵
```

と入力すると，〝5〟と表示します。これも〝MOD〟と合わせて覚えておいてくださいね。

このプログラムでは，色は左から右へ流れていますが，逆に右から左へ流れるようにすることもできますね。

```
FOR J=7 TO 1 STEP -1"
```

とすれば良いのです。

カラーインクジェット・プリンタ

グラフィック機能の豊富なX1ですが，作画した画面をカラーで出力することはこれまでできませんでした。MZシリーズ用には，MZ-1P04というカラーインクジェット・プリンタを使って出力することができます。そこで，X1で作った画面をMZ-1P04やIO-700というカラーインクジェット・プリンタに出力する方法を紹介しましょう。

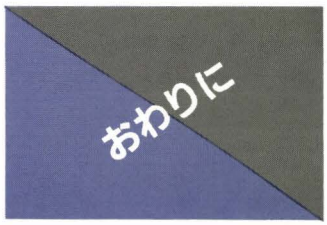
① X1のグラフィック画面（640×200）にカラーコピーしたい図形やアニメーションなどを描きます。

② CLEAR＆HF000を実行したあとにMON命令によって機械語モニタに切り換えます。

③ 下記の出力プログラムをM命令を使って入力します。入力が終了したらR命令でBASICに戻ります。

④ CALL &HF000を実行します。

これでカラーコピーがスタートします。このプログラムでカラーコピーがとれるのは640×200ドットのグラフィック画面のみで，320×200ドットの画面はプリンタに出力できません。プログラムを変えればカラーコピーの拡大，縮小もできます。写真16-1はカラーインクジェットプリンタIO-700を使った出力例です。

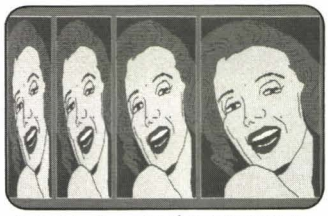


X1の「スーパーグラフィックの世界」と題して述べてまいりました。ご理解いただけたでしょうか。サンプルプログラムをもとにわかりやすく説明したつもりです。プログラムが少し難かしいと思われるかもしれませんが，あまり簡単なものでは進歩がないと思ったのです。また，難しくないという方は，もっと複雑なプログラムを作ってみてください。

なお，読者諸兄もすでにご存知のことと思いますが，「ソフト・メディア」誌にビデオマニアのための「X1入門」が連載されておりますので，本稿と合わせて読めば，さらにX1を使いこなすことができると思います。

プログラムを作っていて気がついたことや，X1を使ったもっとおもしろいアイデアがあればOh！MZ編集部まで連絡してください。

本稿のサンプルプログラムやアイデアが，皆さんのプログラム作成のお役に立てれば幸いです。



16-1 カラーインクジェットプリンタによる出力例

16-2

リスト9　カラーインクジェットプリンタ出力プログラム

```
:F000=CD 31 F2 1E 19 16 02 D5 /ヘ1金.....ュ
:F008=FD 21 90 FE CD 82 F0 CD /ム!ー金ヘ_霊ヘ
:F010=4B F1 CD 4B F1 CD 4B F1 /Kよヘ K よヘ K よ
:F018=CD 6C F0 CD 82 F0 CD 4B /ヘ1霊ヘ_霊ヘK
:F020=F1 CD 77 F0 FD 21 90 FE /よヘw霊ム!ー金
:F028=CD 4B F1 CD 4B F1 CD 6C /ヘK よヘ K よヘ!
:F030=F0 CD 82 F0 CD 4B F1 CD /霊ヘ_霊ヘK よヘ
:F038=4B F1 CD 77 F0 CD 6C F0 /K よヘw霊ヘ1霊
:F040=FD 21 90 FE CD 4B F1 CD /ム!ー金ヘK よヘ
:F048=82 F0 CD 4B F1 CD 4B F1 /_霊ヘK よヘK よ
:F050=CD 4B F1 CD 77 F0 CD 6C /ヘK よヘw霊ヘ1
:F058=F0 D1 15 20 AA 2A 80 FE /霊ム. ェ※_金
:F060=81 B0 3F ED 42 22 80 FE /.-?_B"_金
:F068=1D 20 9A C9 2A 80 FE 01 /. ┌ノ※_金.
:F070=B0 07 09 22 80 FE C9 3E /-..."_金ノ>
:F078=1B CD DC 12 3E 41 CD DC /.ヘワ.>Aヘワ
:F080=12 C9 DD 21 50 F3 16 50 /.ノン!P ホ.P
:F088=21 00 40 ED 4B 80 FE ED /!.@_K_金_
:F090=78 DD 77 B0 03 ED 43 80 /xンw-._C_
:F098=FE 0B 09 22 82 FE ED 4B /金..."_金_K
:F0A0=82 FE ED 78 DD 77 00 21 /_金_xンw.!
:F0A8=00 40 09 22 82 FE ED 4B /.@."_金_K
:F0B0=82 FE ED 78 DD 77 50 DD /_金_xンwPン
:F0B8=23 15 20 CC FD E5 FD 21 /#. フ人申人!
:F0C0=A0 F4 DD 21 50 F3 16 50 / ホン!P ホ.P
:F0C8=DD 7E B0 DD B6 00 FD 77 /ンー ンカ.ょw
:F0D0=B0 DD 7E 50 2F FD A6 B0 /ーンーPノょヲー
:F0D8=FD 77 B0 DD 23 FD 23 15 /ょw-ン#ょ#.
:F0E0=20 E6 DD 21 50 F3 FD 21 / ◢!P ホム!
:F0E8=A0 F4 16 50 DD 7E B0 2F / ホ.Pンー ノ
:F0F0=FD 77 00 DD 7E 00 DD B6 /ょw.ンー.ンカ
:F0F8=50 FD A6 00 FD 77 00 DD /P人ヲ.ょw.ン
:F100=23 FD 23 15 20 E6 DD 21 /#ょ#. ◢!
:F108=50 F3 FD 21 A0 F4 16 50 /P ホム! ホ.P
:F110=DD 7E B0 DD B6 50 FD 77 /ンー ンカP ょw
:F118=50 DD 7E 00 2F FD A6 50 /Pンー./ょヲP
:F120=FD 77 50 DD 23 FD 23 15 /ょwPン#ょ#.
:F128=20 E6 DD 21 50 F3 FD 21 / ◢!P ホム!
:F130=00 F4 16 50 DD 7E B0 DD /.ホ.Pンー ン
:F138=B6 00 DD B6 50 2F FD 77 /カ.ンカP/ょw
:F140=00 DD 23 FD 23 15 20 EC /.ン#ょ#. ■
:F148=FD E1 C9 DD 21 00 F4 1E /ょ0ノン!.ホ.
:F150=04 CD 75 F1 16 28 D5 CD /.へu土.(ユヘ
:F158=A0 F1 16 03 21 D0 FE 7E / 土..!ミ生ー
:F160=CD DC 12 AF 77 23 15 20 /ヘワ.ッw#.
:F168=F6 DD 23 DD 23 D1 15 20 /月ン#ン#ム.
:F170=E5 1D 20 DD C9 3E 1B CD /申. ンノン.ヘ
:F178=DC 12 3E 49 CD DC 12 FD /ワ.>Iヘワ.ょ
:F180=7E 00 CD DC 12 3E 31 CD /ー.ヘワ.>1ヘ
:F188=DC 12 3E 32 CD DC 12 3E /ワ.>2ヘワ.>
:F190=38 CD DC 12 16 08 AF CD /8ヘワ...ッヘ
:F198=DC 12 15 20 F9 FD 23 C9 /ワ.. 外#ノ
:F1A0=21 D0 FE 16 02 DD 7E 00 /!ミ生..ンー.
:F1A8=1E 80 F5 A3 07 B6 07 77 /._史」.カ.w
:F1B0=F1 07 F5 A3 07 F5 B6 07 /土.史」.史カ.
:F1B8=77 F1 B6 07 77 F1 07 15 /w土カ.w土..
:F1C0=20 E8 16 02 F5 A3 07 B6 / X..史」.カ
:F1C8=07 77 F1 07 15 20 F5 F5 /.w土.. 史史
:F1D0=7E 0F 77 F1 23 0F 16 02 /ー.w土#...
:F1D8=F5 A3 07 B6 07 77 F1 07 /史」.カ.w土.
:F1E0=15 20 F5 A3 07 F5 B6 07 /. 史」.史カ.
:F1E8=77 F1 B6 07 77 DD 7E 01 /w土カ.wン ー.
:F1F0=F5 A3 07 B6 07 77 F1 07 /史」.カ.w土.
:F1F8=F5 A3 07 F5 B6 07 77 F1 /史」.史カ.w土
:F200=B6 07 77 F1 07 F5 A3 07 /カ.w土.史」.
:F208=B6 77 16 02 23 F1 07 F5 /カw..#土.史
:F210=A3 07 F5 B6 07 77 F1 B6 /」.史カ.w土カ
:F218=07 77 F1 07 F5 A3 07 B6 /.w土.史」.カ
:F220=07 77 F1 07 15 20 E8 A3 /.w土.. X」
:F228=07 F5 B6 07 77 F1 B6 77 /.史カ.w土カw
:F230=C9 21 00 40 22 80 FE 21 /ノ!.@"_金!
:F238=90 FE 01 04 0F 1E 04 3E /一金.....>
:F240=30 16 04 77 23 81 15 20 /0..w#_.
:F248=FA 98 1D 20 F4 21 D0 FE /参」. ホ!ミ生
:F250=16 03 AF 77 23 15 20 FA /..ッw#. 参
:F258=01 03 1A 3E 0F ED 79 3E /...>.外>
:F260=1B CD DC 12 3E 57 CD DC /.ヘワ.>Wヘワ
:F268=12 3E 31 CD DC 12 3E 30 /.>1ヘワ.>0
:F270=CD DC 12 C9 00 00 00 00 /ヘワ.ノ....
:F278=00 00 00 00 00 00 00 00 /........
```

X1 (G-RAM要)

超高速ペイントルーチン

SPS　今野 智久

最近のパソコンは多くグラフィック機能を備えているため，この機能を生かすソフトが数多く発表されています。グラフィック・クリエイター，グラフィック・エディタなどいろいろな呼び方があるようですが，いずれもCRTに何か絵を描くためのツールです。

X1シリーズは640×200ドット，カラー1画面というすぐれたスペックを持っていますが，標準装備のSHARP HuBASIC（以下HuBASICと略す）を使ってこのようなプログラムを書いた場合，一番問題となるのがペイント，サーチ命令です。

今回は当社が発売しているグラフィック・エディタ「図画」で使用しているペイントルーチンを公開します。

1 プログラムについて

このプログラムは，MZ-2200用として市販されているFloppy DOSを用いて開発しました。もちろんオールマシン語で，HuBASICから簡単に使用できるようにしてあります。

このペイントルーチンを開発する際，最大の問題となったのがHuBASICのユーザーフリーエリアが少ないことでした。ペイントルーチンで1000バイト，ワークエリアに1024バイト使用しますので，フリーエリアが20Kバイトそこそこになってしまいます。

なにか良い方法はないかといろいろ考えた結果，ペイントする人でグラフィックRAMのない人はいないのではということでこのグラフィックRAMの空きエリアをワークに使用することにしました。すでにご存知の方も多いでしょうが，X1シリーズのグラフィックRAMは1152バイト空きがあります。しかし，ただ単にグラフィックRAMの空きエリアを使用すると頻繁にI/Oポートをアクセスすることになり，ペイントのスピードがやたらと遅くなってしまいます。そこで，ちょっと複雑ですが，まずメインメモリの1000番地から1024バイト分をグラフィックRAMの空きエリアに転送します。そしてメインメモリの1000番地からをペイントのワークエリアとして使用し，ペイントが終わると逆の操作をしてもとに戻すということを行なっています。

2 アルゴリズム

ペイントのアルゴリズムはごく一般的な方法を用いています。まず，指定した座標からX軸左方向へ境界色が見つかるかスクリーン左端までスキャンします。その点からX軸右方向へ，やはり境界色が見つかるまでスキャンしていきます。その際，上下いずれかに境界色があり，かつその右側が境界色でない場合はバッファへ記録します。続いてバッファから座標値を取り出してからここまでを繰り返し，バッファが空になれば終了します。

もし指定された座標が境界色であるときは，バッファを探しに行きます。これを利用してプログラムを修正すれば，数個所を一度に塗ることが可能です。

以上のようにこのペイントにはスタックということばはでてきません。つまり，FIFOバッファを使用しているのです。

3 使用方法

1．初期設定

①LIMIT　&HFB00　　ペイントプログラムの領域の確保。
②LOADM〝PAINT. SUB〟ペイントプログラムをロード。
③DEF　USRn＝&HFB00　HuBASICからパラメータを受け渡すため，アドレスを定義（nは0～9のいずれか）。

2．ペイントルーチンの呼び出し

●A$＝MKI$（X座標）＋MKI$（Y座標）＋CHR$（ペイント色）
…XY座標および色を文字型変数に代入する。
●A$＝A$＋CHR$（境界色）
…必要があれば境界色を指定する。
●A$＝USRn（A$）
…ペイントを実行する。

3．注意

①ペイント色の指定が0～7のときには，それに対応したカラーコードでペイントします。また，ペイント色に指定した色は無条件に境界色になります。
②中間色でペイントする場合の色指定方法は，次に示す例を参考に行なってください。
・赤と白を混ぜる場合。カラーコードは赤が2，白が7だから
m＝2×16＋7＝39（＝&H27）16進数の上下4ビットで指定。
・黒を含む中間色を指定する場合は，必ず黒をあとで指定する。
③このペイントプログラムはメモリ節約のため，特殊なメモリ操作を行なっています。ペイント実行中は絶対にリセットスイッチを押さないでください。
④プログラム実行中，エラー31（＝Out of stack）が出ることがあります。これは，処理する図形が複雑でFIFOバッファの容量不足により生じるものですので，HuBASICのON ERROR文で検出，処理してください。

4 さいごに

さて，一番気になるスピードですが，640×200ドット全部ペイントするのに9秒ぐらいです。27色中間色ペイントで，HuBASICの10分の1ぐらいの速さでペイントしますので，待ち時間も少なくてすみます。複雑な図形になるほど，ペイントルーチンは威力を発揮（トータルではFM-7と同速またはそれ以上）しますので，ぜひこのプログラムを使用してHuBASIC最大の弱点を補ってください。

リスト

```
** Oh!MZ Check sum System V1.1 **
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
FB00 DD 22 A4 FB 08 D9 21 C1 :4.61
FB08 FB 3E 1A DB 02 06 08 CB :3.09
FB10 77 CD A6 FB CD D5 FE 08 :5.8D
FB18 D9 FE 03 20 7C 78 FE 05 :3.F1
FB20 38 74 D6 04 47 D5 D5 DD :4.54
FB28 E1 21 F4 FE 36 00 11 F6 :4.31
FB30 FE DD 7E 04 32 F5 FE 4F :4.D1
FB38 E6 07 12 34 79 E6 70 20 :3.22
--------------------------------2160
FB40 0B 79 07 07 07 07 B1 32 :1.83
FB48 F5 FE 18 0C 0F 0F 0F 0F :2.53
FB50 EB BE EB 28 03 13 12 34 :3.18
FB58 18 21 DD 7E 04 FE 08 30 :2.CE
FB60 35 FD 21 F5 FE 4E 0C 18 :3.B8
FB68 07 FD BE 00 28 0D FD 23 :3.17
FB70 0D 20 F6 13 12 34 7E FE :2.F8
FB78 08 30 04 DD 23 10 DB DD :3.04
--------------------------------1687
FB80 E1 DD 5E 00 DD 56 01 DD :4.2D
FB88 6E 02 DD 66 03 CD F1 FB :4.6F
FB90 08 CD D5 FE 08 C9 3E 05 :3.BC
FB98 01 3E 0D 01 3E 1F 08 CD :1.7F
FBA0 D5 FE 08 C3 00 00 5E 23 :3.1F
FBA8 56 23 ED 53 BC FB 20 02 :3.92
FBB0 23 23 5E 23 56 23 28 02 :1.6A
FBB8 23 23 ED 53 00 00 10 E6 :2.7C
--------------------------------186E
FBC0 C9 88 FC FE 28 FE 50 6B :5.2C
FBC8 FD C0 FE 80 FD 82 FD 00 :5.B7
FBD0 44 29 44 07 FE D8 FF B0 :4.3D
FBD8 FF 28 FE 28 00 50 00 2D :2.CA
FBE0 FE 18 FC 30 F8 DB FE 3E :5.51
FBE8 2B 3E 16 DF FE E8 03 D0 :4.17
FBF0 07 3E FF 32 0A FF 32 0D :2.BE
FBF8 FF CD 5F FD CD 67 FE 57 :5.B1
--------------------------------23C1
FC00 A0 C2 1F FD CB 00 38 08 :3.89
FC08 7A A0 CA 04 FC C3 1F FC :4.C2
FC10 2B 08 3D FA 1E FC 08 CD :3.59
FC18 67 FE 57 C3 09 FC 08 CB :4.57
FC20 08 D2 28 FC 23 08 3C 08 :2.6D
FC28 CD D8 FD 3E 0F 32 3F FC :4.5C
FC30 32 62 FC 3E 1C 32 41 FC :3.59
FC38 32 64 FC DD 7C A0 28 FE :4.B1
--------------------------------1ECE
FC40 18 FE 3E 0F 32 3F FC 3E :3.0E
FC48 1C 32 41 FC C3 5E FC 2A :3.D2
FC50 02 FF CD A8 FD 3E 1E 32 :4.01
FC58 3F FC AF 32 41 FC FD 7C :4.D2
FC60 A0 28 FE 18 FE 3E 0F 32 :3.5B
FC68 62 FC 3E 1C 32 64 FC C3 :4.0D
FC70 81 FC 2A 06 FF CD A8 FD :5.1E
FC78 3E 1E 32 62 FC AF 32 64 :3.31
--------------------------------1F6A
FC80 FC CB 08 D2 90 FC 08 3C :4.71
FC88 00 00 28 10 08 CD 3A FE :2.45
FC90 DD 7D A0 CA 3B FC 2A 04 :4.29
FC98 FF C3 A0 FC 2A 04 FF 23 :4.AE
FCA0 CB 00 D2 A6 FC 2B 22 04 :3.90
FCA8 FF 78 08 3A F5 FE 4F 16 :4.11
FCB0 00 06 03 CB 09 38 07 21 :1.3D
FCB8 00 A3 1E 00 18 05 21 2F :1.2E
--------------------------------1999
FCC0 B3 1E 00 22 54 FD CB 59 :3.68
FCC8 20 06 21 00 A3 AF 18 05 :1.B6
FCD0 21 2F B3 3E 00 22 5A FD :2.BA
FCD8 B3 32 02 FD 7A C6 40 57 :3.BB
FCE0 D9 2A 04 FF ED 5B 08 FF :4.55
FCE8 4B B2 47 AF ED 52 FD 55 :4.84
FCF0 C3 F4 FC B2 CB 02 D2 F3 :5.F7
FCF8 FC 2D 2C 28 11 CD 4F FD :3.A7
--------------------------------1E0A
FD00 03 3E 00 C3 09 FD ED 79 :3.70
FD08 03 2D C2 06 FD AF 08 57 :3.03
FD10 08 18 01 B2 CB 0A D2 13 :2.8D
FD18 FD CD 4F FD D9 10 94 3A :4.CD
FD20 0D FF 57 3A 0A FF BA C8 :4.28
FD28 3C 32 0A FF C2 34 FD 21 :3.8B
FD30 00 10 18 03 2A 0B FF 56 :1.B5
FD38 23 5E 23 46 23 4E 79 E6 :2.BA
--------------------------------19EF
FD40 80 32 FE FE 2F A1 08 23 :3.A9
FD48 22 0B FF EB C3 FC FB 57 :5.28
FD50 ED 58 F6 00 00 00 5F 7A :3.14
FD58 F6 00 00 00 ED 79 C9 E5 :4.0A
FD60 01 38 FF 09 E1 DA 96 FB :4.8D
FD68 EB E5 01 00 00 09 E1 EB :3.A6
FD70 DA 96 FB 7D E6 07 47 E6 :5.02
FD78 01 0F 32 FE FE 7D E6 F8 :4.99
--------------------------------21BD
FD80 6F 78 00 44 4D 29 29 09 :1.D3
FD88 87 87 87 B4 67 7B E6 07 :4.18
FD90 CB 3A CB 1B CB 3A CB 1B :3.D6
FD98 CB 3B 08 7B 08 19 06 01 :1.B1
FDA0 3C CB 08 3D 20 FB AF C9 :3.DF
FDA8 3A 0A FF 57 3A 0D FF 3C :3.1C
FDB0 BA CA 9C FB 32 0D FF B7 :5.10
FDB8 EB C2 C1 FD 21 00 10 18 :3.B4
--------------------------------1B31
FDC0 03 2A 0E FF 72 23 73 23 :2.65
FDC8 70 23 08 57 3A FE FE B2 :3.DA
FDD0 77 7A 08 23 22 0E FF C9 :3.14
FDD8 3A FE FE EE 80 32 FE FE :5.D2
FDE0 3E AA 28 01 2F 32 C2 FC :3.30
FDE8 32 59 FD 2F 32 D4 FC 32 :3.EB
FDF0 53 FD FD 68 22 08 FF 2B :4.09
FDF8 22 04 FF 23 7C C6 F8 67 :3.E9
--------------------------------1E32
FE00 DA 14 FE E6 07 67 11 00 :3.51
FE08 00 19 30 06 7C F6 38 67 :2.60
FE10 18 02 CB FC 2B 22 02 FF :3.2F
FE18 2A 04 FF 23 7C C6 08 E6 :3.80
FE20 3F 67 E6 38 C2 36 FE 11 :3.CB
FE28 00 00 19 EB 21 00 00 19 :1.3E
FE30 EB D2 36 FE CB FC 2B 22 :5.05
FE38 06 FF 2A 02 FF 23 22 02 :2.77
--------------------------------18E5
FE40 FF CB 7C 3E FF CC 67 FE :5.B4
FE48 DD 67 2A 04 FF 23 22 04 :2.BA
FE50 FF CD 67 FE DD 6F 2A 06 :4.AD
FE58 FF 23 22 06 FF CB 7C 3E :3.CE
FE60 FF CC 67 FE FD 67 C9 C5 :6.22
FE68 E5 D9 3A F4 FE 47 1E 00 :4.4F
FE70 21 F6 FE 7E 23 D9 4D 44 :4.20
FE78 57 CB F0 ED 78 D9 4F D9 :5.78
--------------------------------24F2
FE80 CB 0A 38 01 2F 5F 78 EE :3.02
FE88 C0 47 ED 78 67 CB 0A 38 :3.E0
FE90 01 2F A3 5F CB F0 ED 78 :4.52
FE98 6F CB 0A 38 01 2F A3 D9 :3.28
FEA0 B3 5F 3C 28 02 10 05 7B :2.08
FEA8 D9 E1 C1 C9 7E 23 D9 57 :5.15
FEB0 D9 79 D9 CB 0A 38 01 2F :3.68
FEB8 5F 7C CB 0A 38 01 2F A3 :2.BB
--------------------------------1B9C
FEC0 5F 7D CB 0A 38 01 2F A3 :2.BC
FEC8 D9 B3 5F 3C 28 02 10 DC :3.3D
FED0 7B D9 E1 C1 C9 01 00 40 :4.00
FED8 21 00 10 3E 18 EB 21 D0 :2.63
FEE0 07 09 4D 44 EB 56 ED 58 :3.27
FEE8 73 ED 51 23 0C 20 F6 04 :2.FA
FEF0 3D 20 EA C9 00 00 00 00 :2.10
FEF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------148D
FF00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
FF08 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------0000
0001CD00
```

〈注意〉

HuBASICを起動後，必ずLIMIT文を実行してからモニタへ飛んでこのプログラムを打ち込んでください。

MZ-700 (HuBASIC)

プロッタプリンタの活用 表と図の作成

児島 篤

MZ-700のプロッタプリンタを使用してのグラフィック・ツールです。操作しやすく，図や表の作成が簡単にできます。ゲームのキャラクタなど，応用しだいでいろいろとパターンも作れますので，試してみてはいかがでしょうか。

1 使用方法

プリンタをセットし，Hu-BASICをロードし終わったら，リストのプログラムを入力してRUNしてください。デモ，説明と続き，終わると「カセットよりデータを入力するか」と下に表示されます。最初はカセットから入力せずに，[Y]以外のキーを押してください。次に画面のモードを選択します。160×80，80×40，80×20，40×20の中からひとつを選んでください。入力用の画面に移ります。

[F2]のキーで移動です。図を描くときは[F4]のキーです。カーソルキーでカーソルを上下左右に動かすと線が引けます。PRINTするグラフィックパターンは，次の3つで決めています。

1. 現在，何が表示されているか
2. 直前のカーソルの方向
3. 今押したカーソルの方向

[F3]で，キーボードから英字，カタカナ，数字，グラフィックがが入力できます。[F5]は，カーソルキーで画面を上下左右にスクロールします。モードから出るときは[F2]，[F3]，[F4]で戻ります。戻ったあとは，もう一度希望するモードにしてください。

修正はスペースキーを使い，指定したモード内でします。

作図が終わったら[BREAK]キーを押します。プリントするときは，[F10]です。画面から少しずつ消えていきますので，どのように座標を読んでいるかがわかります。次に進むときは[F3]を押してください。プリントは，部分と全体があります。[CR]キーを押すと，D-RAM上のデータを消しながらコピーをとっていきます。

図1 参考例：160×80モードの部分拡大プリント

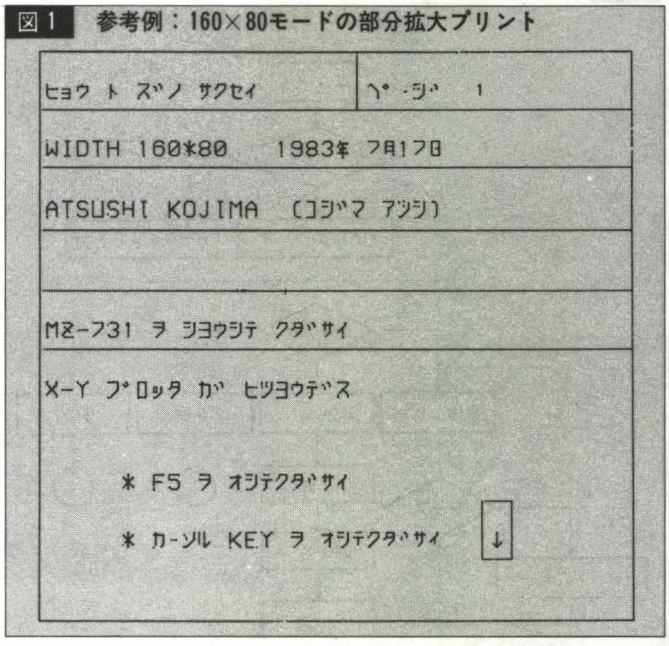
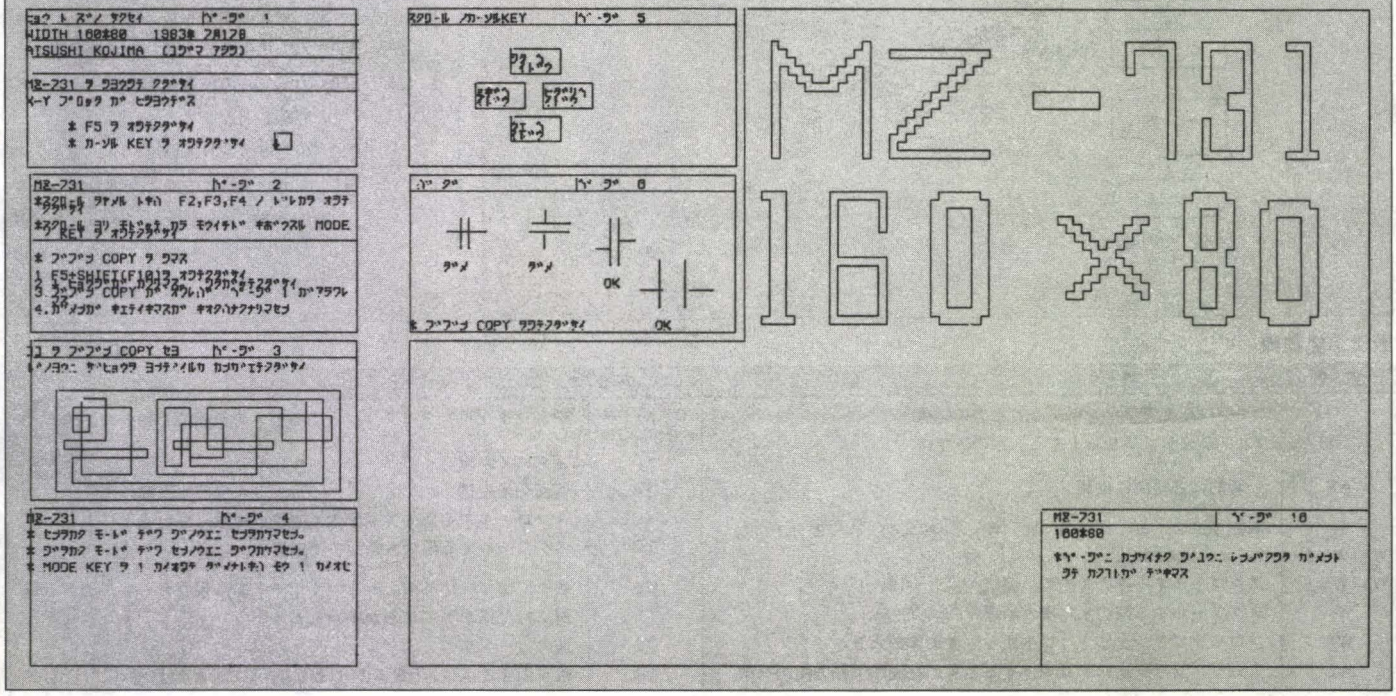


図2 参考例：160×80モードのプリント



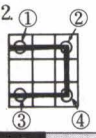
2 座標の読み方

グラフィックパターンの形によって，方向と点としての座標を読みます。

例1.

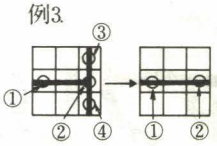
この場合，2点間を横線でつなぎます。
この場合は点となり，線は引かれません。

例2.



①，②，③，④の順で座標を記憶し，間はメモリの節約と速く線を引くために座標として読みません。

例3.



まず③と④座標を読みます(②は読まない)。次に①と②を読みます(間は読まない)。②の形が変わります。

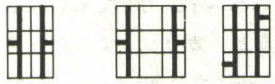
画面上では線が伸びたりしてますが，コンピュータはグラフィックパターンの形で方向を読みとり，印刷されている場所で座標を読んでいます。

次の注意により，描き方の原則を守ってください。

① どのパターンも，ひとつだけのときは線にはなりません。

② 読んでいく順序によっては正常に動かないことがありますので，ご注意ください。

例



不可　可　可

※横の線がつながる

不可　可

※縦の線がつながる

図3

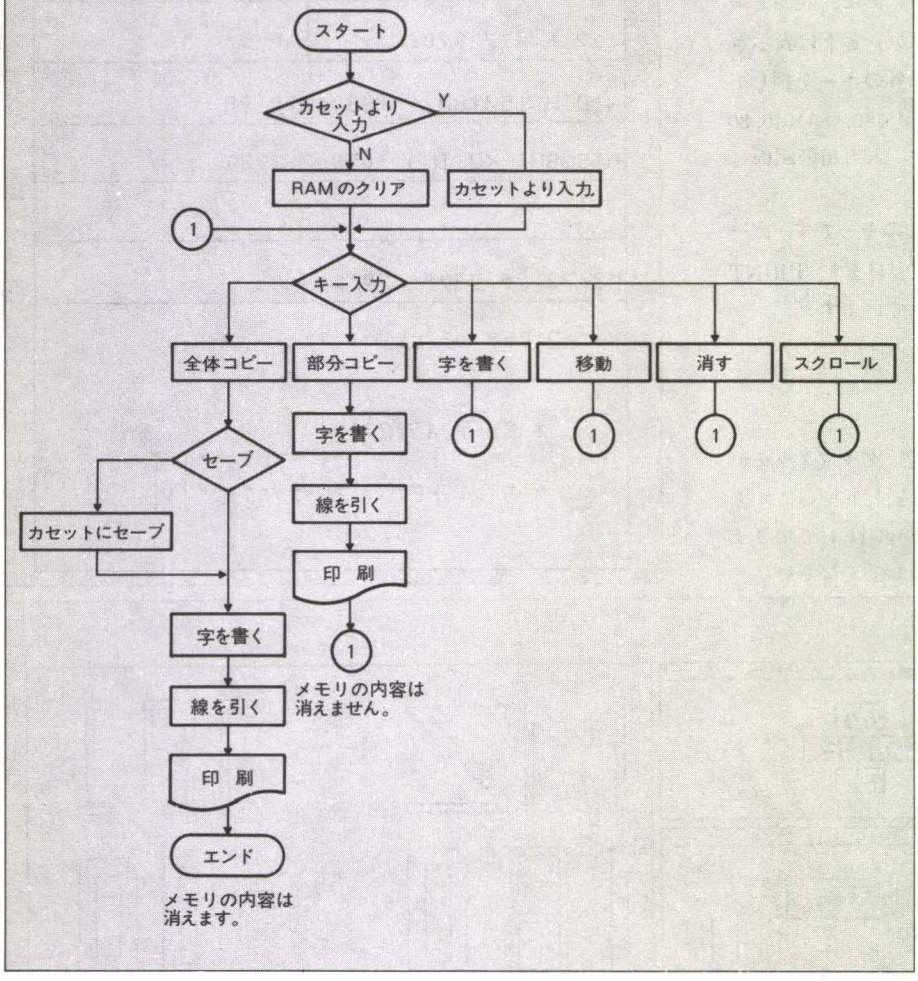


表1 プログラムの説明

行番号	説　明
60～160	メインルーチン。
170～230	画面のサイズの選択。カセットより入力すればこのサブルーチンは通らず，記録されているサイズとなります。
240～260	LIMITで制限したユーザーエリアをCHR$(&H20)でうめつくします。カセットより入力すればこのサブルーチンは通りません。
270～350	入力用の画面を表示します。
360～550	カーソルの移動と絵の描くモードでの線を消します。
560～910	現在表示されているパターンと，前のカーソルの方向と今押したカーソルの方向から新たなパターンをプリントします。ただし，字の上に線は引けません。

表2 変数表

変　数	説　明	変　数	説　明
X(I)	XYプロッタでプリントするときのX座標	WC	プロッタプリンタにプリントするときの紙面のX軸方向の倍率
Y(I)	XYプロッタでプリントするときのY座標	XA	画面のX座標
A$	一時的に各場所に使用	YA	画面のY座標
W	画面サイズ　W＝1　160×80，W＝2　80×40，W＝3　80×20，W＝4　40×20	XD	スクロールする際の大画面のX座標
WX(WX$)		YD	スクロールする際の大画面のY座標
WY(WY$)	スクロールする際のX座標の制限	B$	各所に使っています。線を引くモードでは現在カーソルのある場所に何が描かれているか判断します。
WA	スクロールする際のY座標の制限	C$	前のカーソルの方向
WA	プロッタプリンタにプリントするときの字の大きさ	D$	線を消すときは，D$＝" "となり，移動のときはD$＝""として
WB	プロッタプリンタにプリントするときの紙面のY軸方向の倍率		

4つの組み合わせで絶対座標が決まります。

	使用。描くときには，D$にグラフィックパターンを入れています。
XB YB	X軸方向に 1 or 0 or −1 Y軸方向に 1 or 0 or −1 として，XAにたして座標を決めています。(XA＝XA＋XB)(YA＝YA＋YB)
M	M＝5として，スクロールする単位を決めています。
E$	スクロールの部分で，RAM上から40文字読み，画面に表示します。これを20回繰り返し，1回のスクロールが終わります。
YC	座標を読んでいく際，一番上の行がすべてなくなると1加算されていきます。160×80のモードでは，YC＝79，80×40のモードではYC＝39で終わります。
P$	座標を読んでいく際，" " や違うパターンをRAMに入れるためのデータを入れます。
XY$	XY座標に各60加算し，キャラクタとして記憶します。
DA$	XY座標をまとめて記憶します。
DD$	XY座標を読んでいき，一応のくぎりがついた段階でDD$＝"3"が代入されて，プリンタにプリントされます。
A$ C$	座標を読む場所では，現在のパターン 座標を読む場所では，ひとつ前のパターン

リスト

```
10 '*****************************
20 '*ヒョウ ト ズノサクセイ VERSION 1.0 *
30 '*              ATSUSHI KOJIMA *
40 '*                  1983年7月16日 *
50 '*****************************
60 CLR:CLS:LIMIT &HCBF0:DEFINT A-Z:DIMX(80),Y(80):COLOR 6,1
70 GOSUB "DATA":GOSUB "セツメイ"
80 IF A$="Y" GOSUB "カセット ヨリ INPUT":GOTO 110
90 GOSUB"RAM ノクリア"
100 GOSUB"ヒョウ ノサイズ゛"
110 GOSUB"ハジ゛メノカ゛メン"
120 GOSUB "テ゛サ゛イン":LOCATE 0,21:PRINTCHR$(26);:INPUT "カセット ニキロクシマスカ ■Y/N";A$:IF
A$="Y" OR A$="ハ" GOSUB "カセット ニ OUTPUT"
130 MODE TN:TEST:PCOLOR 1:SKIP3:MODEGR
140 GOSUB "シ゛ノインサツ"
150 PCOLOR 1:GOSUB"ヒョウ ノインサツ"
160 GOTO 60
170 LABEL"ヒョウ ノサイズ゛"
180 PRINT"ヒョウ ノ サイズ゛ X*Y":PRINT"160*80--1 ,80*40--2 ,80*20--3 ,40*20--4";
190 A$=INKEY$(1):PRINT"■":W=VAL(A$):ON W GOTO 200,210,220,230:GOTO 180
200 IF W=1 THEN WX=120:WY=60:WA=0:WB=6:WC=6:RETURN
210 IF W=2 THEN WX=40:WY=20:WA=1:WB=12:WC=12:RETURN
220 IF W=3 THEN WX=40:WY=0:WA=1:WB=12:WC=24:RETURN
230 IF W=4 THEN WX=0:WY=0:WA=1:WB=12:WC=24:RETURN
240 LABEL"RAM ノクリア"
250 PRINT"■":A$=SPACE$(160)
260 FOR I=0 TO 79:MEM$(&HCC00+I*160,160)=A$:NEXTI:RETURN
270 LABEL"ハジ゛メノカ゛メン"
280 FORI=0TO39:LOCATE I,20:PRINT"￣";:NEXTI
290 LOCATE15,21:PRINT"F2ｰｲﾄﾞｳ F3ｰｼﾞ F4ｰｴ"
300 WX$=MID$(STR$(WX),2):LOCATE0,21:PRINT"0ｰ";WX$:LOCATE 5,21:PRINT"(  )"
310 WY$=MID$(STR$(WY),2):LOCATE0,22:PRINT"|"
320 LOCATE0,23:PRINTWY$:LOCATE 2,23:PRINT"(  )"
330 LOCATE 2,22:PRINT"SPｰｹｽ F5ｰｽｸﾛｰﾙ F10ｰｲﾁﾌﾞｺﾋﾟｰ CRｰｾﾝﾌﾞ":KEY2,CHR$(2):KEY3,C
HR$(3):KEY4,CHR$(4):KEY5,CHR$(5):KEY10,CHR$(10)
340 LOCATE10,23:PRINT"ウエノ ■KEY ヲ オシテカラ ■カｰソル ヲツカエ■"
350 RETURN
360 LABEL "テ゛サ゛イン":XA=0:XD=0:YA=0:YD=0
370 REPEAT
380 IF XA<0 THENXA=0
390 IF XA>39 THENXA=39
400 IF YA<0 THENYA=0
410 IF YA>19 THEN YA=19
420 LOCATE XA,YA:A$=INKEY$(1)
430 IF A$=CHR$(&H20) THEN D$=CHR$(&H20)
440 IF A$=CHR$(4) GOSUB560
450 IFA$=CHR$(3)GOSUB "ヒョウ ニ カキコム"
460 IFA$=CHR$(5)GOSUB"スクロール"
470 IFA$=CHR$(10)GOSUB "1 フ゛フ゛ン ノ COPY"
480 IF A$=CHR$(2)THEN DA$="":D$=""
490 IF A$="■" OR A$="■" OR A$="■" OR A$="■" THEN MEM$(&HCC00+XA+XD+(YA+YD)*(WX+4
0),1)=D$
500 IF A$="■" THEN YA=YA-1:PRINTD$
510 IF A$="■" THEN YA=YA+1:PRINTD$
520 IF A$="■" THEN XA=XA+1:PRINTD$
530 IF A$="■" THEN XA=XA-1:PRINTD$
540 UNTIL (A$=CHR$(13))
550 RETURN
```

```
560 LABEL"ｶｸ":C$=" ":REPEAT:XB=0:YB=0:D$="":IFXA<0THENXA=0
570 IFXA>39THENXA=39
580 IFYA<0THENYA=0
590 IFYA>19THENYA=19
600 LOCATEXA,YA:A$=INKEY$(1):IF A$=CHR$(&H20)THEN D$=CHR$(&H20):RETURN
610 IFA$=CHR$(2) THEN D$="":RETURN
620 IFA$=CHR$(3)GOSUB "ﾋｮｳ ﾆ ｶｷｺﾑ"
630 IFA$=CHR$(10)GOSUB "1 ﾌﾞﾌﾞﾝ ﾉ COPY"
640 IFA$=CHR$(5)GOSUB"ｽｸﾛｰﾙ"
650 B$=MEM$(&HCC00+XA+XD+(YD+YA)*(WX+40),1):B=ASC(B$):IF B<&HC0 AND B>&H20 THEN
XA=XA+1:GOTO 600
660 LOCATEXA,YA
670 BB=INSTR("ｰ|┌└┬┴┼ ",B$)
680 AA=INSTR("■","A$)
690 CC=INSTR("■",C$)
700 D$=CHR$(DD(BB,AA,CC)):IF CC=0 THEN CC=AA:GOTO 700
710 YB=0:IF AA>2 THEN IF AA=4 THEN YB=1 ELSE YB=-1
720 XB=0:IF AA<3 THEN IF AA=1 THEN XB=1 ELSE XB=-1
730 PRINTD$:C$=A$:IF A$="■" ORA$="■" ORA$="■" ORA$="■" THEN MEM$(&HCC00+XA+XD+(Y
A+YD)*(WX+40),1)=D$
740 XA=XA+XB:YA=YA+YB:UNTIL (A$=CHR$(13))
750 RETURN
760 LABEL "ｽｸﾛｰﾙ":M=5:REPEAT
770 A$=INKEY$(1)
780 IF A$="■" THENYD=YD-M
790 IF A$="■" THENYD=YD+M
800 IF A$="■" THENXD=XD+M
810 IF A$="■" THENXD=XD-M
820 IF XD<0 THEN XD=0
830 IF YD<0 THEN YD=0
840 IF XD>WX THEN XD=WX
850 IF YD>WY THEN YD=WY
860 LOCATE 6,21:PRINTXD:LOCATE3,23:PRINTYD
870 FOR I=0 TO19
880 E$=MEM$(&HCC00+XD+(I+YD)*(WX+40),40)
890 LOCATE 0,I:PRINTE$;
900 NEXTI
910 UNTIL (A$=CHR$(2) OR A$=CHR$(3) OR A$=CHR$(4) OR A$=CHR$(10) OR A$=CHR$(13))
:RETURN
920 LABEL "ﾋｮｳ ﾆ ｶｷｺﾑ"
930 REPEAT
940 IF XA<0 THENXA=0
950 IF XA>39 THEN XA=39
960 IF YA<0 THEN YA=0
970 IF YA>19 THEN YA=19
980 LOCATE XA,YA:A$=INKEY$(1):A=ASC(A$)
990 IF A$=CHR$(5) GOSUB "ｽｸﾛｰﾙ"
1000 IF A$=CHR$(21) ORA$=CHR$(22) OR A$=CHR$(23) THEN PRINTA$
1010 IF A$="■" THEN YA=YA-1
1020 IF A$="■" THEN YA=YA+1
1030 IF A$="■" THEN XA=XA+1
1040 IF A$="■" THEN XA=XA-1
1050 B=PEEK@(&HCC00+XA+XD+(YA+YD)*(WX+40))
1060 IF A>&H1F AND A<&HC0 AND B<&HC0 THEN PRINTA$:MEM$(&HCC00+XA+XD+(YA+YD)*(WX+
40),1)=A$:XA=XA+1
1070 UNTIL (A$=CHR$(2) OR A$=CHR$(4) OR A$=CHR$(3) OR A$=CHR$(13) OR A$=CHR$(10)
)
1080 IF A$=CHR$(2) THEN D$=""
1090 RETURN
1100 LABEL"ﾋｮｳ ﾉｲﾝｻﾂ":YC=0:REPEAT
1110 AC$=SPACE$(160):AB$=RIGHT$(AC$,(WX+40))
1120 A$=MEM$(&HCC00+YC*(WX+40),(WX+40)):IF A$=AB$ THENYC=YC+1 ELSE GOSUB1140
1130 UNTIL(YC=WY+20):MOVE0,-990:MUSIC"-C3-D-E-F-G-A-B-C":RETURN
1140 DA$="":DD$="":XA=-1:XB=1:YB=0:A$=" ":YA=YC
1150 REPEAT
1160 P$="1":C$=A$
1170 XA=XA+XB:YA=YA+YB:IFXA<0 ORYA<0 ORXA>WX+39 ORYA>WY+19THENXA=XA-XB:YA=YA-YB:
XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"+XY$+"3"GOTO1220
1180 A$=MEM$(&HCC00+XA+YA*(WX+40),1)
1190 IFA$=" " ANDC$=" "THENB$="":XB=1:YB=0:GOTO1160
1200 IFC$<>" " ANDA$=" "THENYA=YA-YB:XA=XA-XB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"
+XY$+"3":GOTO1220
1210 GOSUB 1250
1220 IFP$="1" GOTO1230 ELSE MEM$(&HCC00+XA+YA*(WX+40),1)=P$
1230 DD$=RIGHT$(B$,1):DA$=DA$+B$
1240 UNTIL (DD$="3"):GOSUB 1800:RETURN
1250 XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60)
1260 ON INSTR(" ┌└┬┴┼|-","A$) GOSUB 1410,1450,1510,1370,1550,1590,1630,1670,12
80,1340,1710
1270 RETURN
1280 IFC$=" " ANDXB<>0THENB$="1"+XY$:P$=" ":RETURN
1290 IFC$=" " ANDYB=-1THENP$=" ":B$="2"+XY$:XB=1:YB=0:RETURN
```

```
1300 IFC$="┐" ANDYB=-1THENP$=" ":B$="2"+XY$:XB=-1:YB=0:RETURN
1310 IFC$<>" " ANDYB<>0THENXA=XA-XB:YA=YA-YB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"+
XY$+"3":RETURN
1320 IFC$<>" " ANDXB<>0THENP$=" ":B$="":RETURN
1330 P$=" ":B$="":RETURN
1340 IFC$=" " ANDXB<>0THENB$="1"+XY$:P$=" ":XB=0:YB=1:RETURN
1350 IFC$<>" " ANDXB<>0THENXA=XA-XB:YA=YA-YB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"+
XY$+"3":RETURN
1360 B$="":P$=" ":RETURN
1370 IFC$="┐" ANDXB=1THENP$=" ":B$="2"+XY$:XB=-1:YB=0:RETURN
1380 IFC$<>" " ANDXB=1THENP$=" ":B$="2"+XY$:XB=0:YB=-1:RETURN
1390 IFC$<>" " ANDYB=1THENP$=" ":B$="2"+XY$:YB=0:XB=-1:RETURN
1400 P$=" ":XA=XA-XB:YA=YA-YB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"+XY$+"3":RETURN
1410 IFXB=1 ANDC$=" "THENB$="1"+XY$:P$="|":RETURN
1420 IFXB=-1 ANDC$<>" "THENB$="2"+XY$:XB=0:YB=1:P$=" ":RETURN
1430 IFYB=-1 ANDC$<>" "THENB$="2"+XY$:YB=0:XB=1:P$=" ":RETURN
1440 XA=XA-XB:YA=YA-YB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"+XY$+"3":RETURN
1450 IFC$="┘" ANDYB=1THENB$="2"+XY$:XB=-1:YB=0:P$=" ":RETURN
1460 IFC$<>" " ANDXB<>0THENB$="2"+XY$:XB=0:YB=1:P$=" ":RETURN
1470 IFC$<>" " ANDYB=-1THENB$="2"+XY$:YB=0:XB=-1:P$=" ":RETURN
1480 IFC$<>" " ANDYB=1THENB$="2"+XY$:YB=1:XB=0:P$=" ":RETURN
1490 IFC$=" "THENB$="1"+XY$:XB=0:YB=1:P$=" ":RETURN
1500 XA=XA-XB:YA=YA-YB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):RETURN
1510 IFC$<>" " ANDXB=-1THENB$="2"+XY$:XB=0:YB=-1:P$=" ":RETURN
1520 IFC$<>" " ANDYB=1THEN B$="2"+XY$:YB=0:XB=1:P$=" ":RETURN
1530 IFC$=" "THEN B$="1"+XY$:XB=1:YB=0:P$=" ":RETURN
1540 XA=XA-XB:YA=YA-YB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"+XY$+"3":RETURN
1550 IFC$<>" " ANDXB<>0THENP$="|":B$="":RETURN
1560 IFC$<>" " ANDYB=1THENP$="─":B$="2"+XY$+"3":RETURN
1570 IFC$=" "THENB$="1"+XY$:XB=1:YB=0:P$=" ":RETURN
1580 XA=XA-XB:YA=YA-YB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"+XY$+"3"
1590 IFC$<>" " ANDXB<>0THENB$="":P$="|":RETURN
1600 IFC$<>" " ANDYB=-1THENP$="─":B$="2"+XY$+"3":RETURN
1610 IFC$=" "THENB$="1"+XY$:P$="|":XB=1:YB=0:RETURN
1620 XA=XA-XB:YA=YA-YB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"+XY$+"3":RETURN
1630 IFC$<>" " ANDXB=-1THENB$="2"+XY$+"3":P$="|":RETURN
1640 IFC$<>" " ANDYB<>0THENP$="─":B$="":RETURN
1650 IFC$=" " ANDXB=1THENP$="|":XB=1:YB=0:B$="1"+XY$:RETURN
1660 XA=XA-XB:YA=YA-YB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"+XY$+"3":RETURN
1670 IFC$<>" " ANDXB=1THENP$="|":B$="2"+XY$+"3":RETURN
1680 IFC$<>" " ANDYB<>0THENP$="─":B$="":RETURN
1690 IFC$=" "THENB$="1"+XY$:XB=1:YB=0:RETURN
1700 XA=XA-XB:YA=YA-YB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"+XY$+"3":RETURN
1710 IFC$<>" " ANDXB<>0THENP$="|":B$="":RETURN
1720 IFC$<>" " ANDYB<>0THEN P$="─":B$="":RETURN
1730 IFC$=" "THENP$=" ":B$="1"+XY$:XB=1:YB=0:RETURN
1740 LABEL "ｼﾞﾉｲﾝｻﾂ"
1750 FOR I=0TO WX+39:FORJ=WY+19 TO 0 STEP -1
1760 A=PEEK(&HCC00+I+J*(WX+40))
1770 IF A<&HC0 AND A>&H20 THEN MOVE 480-WC-J*WC,-I*WB :GPRINT [WA,1],CHR$(A):MEM
$(&HCC00+I+J*(WX+40),1)=CHR$(&H20)
1780 NEXT J:LOCATE 0,21:PRINTCHR$(26);WX+39-I
1790 NEXT I:LOCATE 0,21:PRINTCHR$(26);"ｼﾊﾞﾗｸ ﾏﾃ■":RETURN
1800 LABEL"ｲﾝｻﾂ":J=1:XA=0:YA=0:AA$="":REPEAT:XB=XA:YB=YA
1810 A$=MID$(DA$,3*J,1):X=ASC(A$)-60:A$=MID$(DA$,-1+3*J,1):Y=ASC(A$)-60:XA=480-W
C/3-X*WC:YA=-WB/3-Y*WB
1820 X(J)=XA-XB:Y(J)=YA-YB
1830 J=J+1:AA$=MID$(DA$,-2+3*J,1):UNTIL(AA$="3"):X(J)=999
1840 J=1:MOVE X(J),Y(J):REPEAT:J=J+1:RLINE X(J),Y(J):UNTIL(X(J+1)=999):RETURN
1850 LABEL "ｶｾｯﾄ ﾖﾘ INPUT":PRINT"ﾃﾝｿｳ■ PLAY"
1860 LOADM:MUSIC"-C3-D-E-F-G-A-B"
1870 W$=MEM$(&HCBFF,1):W=VAL(W$):GOSUB 200
1880 PRINT"■":FOR I=0 TO 19
1890 A$=MEM$(&HCC00+I*(WX+40),40)
1900 LOCATE 0,I:PRINTA$;
1910 NEXT I:RETURN
1920 LABEL "ｶｾｯﾄ ﾆ OUTPUT":LOCATE 0,22:PRINTCHR$(5);"  PLAY.RECORD"
1930 IF W=1 THEN MEM$(&HCBFF,1)="1":SAVEM "ﾋｮｳ",&HCBFF,&HFDFF
1940 IF W=2 THEN MEM$(&HCBFF,1)="2":SAVEM "ﾋｮｳ",&HCBFF,&HD87F
1950 IF W=3 THEN MEM$(&HCBFF,1)="3":SAVEM "ﾋｮｳ",&HCBFF,&HD23F
1960 IF W=4 THEN MEM$(&HCBFF,1)="4":SAVEM "ﾋｮｳ",&HCBFF,&HCF1F
1970 LOCATE0,21:PRINTCHR$(26):MUSIC"-C3-D-E-F-G-A-B":RETURN
1980 LABEL"1 ﾌﾟﾌﾟﾝ ﾉ COPY":MODE GR
1990 LOCATE0,21:PRINTCHR$(26):LOCATE 10,21:PRINT"ｺﾋﾟｰ ｽﾙﾄｺﾛﾎﾞｳﾊﾝ ｶｰｿﾙﾃﾞｽｸﾛｰﾙｾﾖ":LOC
ATE 10,22:PRINT"F3-ｽｸﾛｰﾙｵﾜﾘ":GOSUB "ｽｸﾛｰﾙ"
2000 GOSUB "TV ﾉ 1 ﾌﾟﾗｸｽ"
2010 WX=0:WY=0:WA=1:WB=12:WC=24
2020 MODE TN:TEST:PCOLOR1:SKIP3:MODE GR
2030 FOR I=0TO 39:FORJ=19 TO 0 STEP -1
2040 A=ASC(SCRN$(I,J,1))
2050 IF A<&HC0 AND A>&H20 THEN MOVE 480-WC-J*WC,-I*WB :GPRINT [WA,1],CHR$(A):LOC
ATE I,J:PRINT CHR$(&H20)
```

```
2060 NEXT J:LOCATE 0,21:PRINTCHR$(26);39-I
2070 NEXT I:LOCATE 0,21:PRINTCHR$(26);"ｼﾊﾞﾗｸﾏﾃ■"
2080 YC=0:REPEAT
2090 AB$="                                                "
2100 A$=SCRN$(0,YC,40):IF A$=AB$ THENYC=YC+1 ELSE GOSUB2150
2110 UNTIL(YC=20):MOVE0,-550 :MUSIC"-C3-D-E-F-G-A-B-C"
2120 GOSUB 200
2130 GOSUB 1880
2140 RETURN 110
2150 DA$="":DD$="":XA=-1:XB=1:YB=0:A$=" ":YA=YC
2160 REPEAT
2170 P$="1":C$=A$
2180 XA=XA+XB:YA=YA+YB:IFXA<0 ORYA<0 ORXA>39 ORYA>19THENXA=XA-XB:YA=YA-YB:XY$=CH
R$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"+XY$+"3"GOTO2230
2190 A$=SCRN$(XA,YA,1)
2200 IFA$=" " ANDC$=" "THENB$="":XB=1:YB=0:GOTO2170
2210 IFC$<>" " ANDA$=" "THENYA=YA-YB:XA=XA-XB:XY$=CHR$(XA+60)+CHR$(YA+60):B$="2"
+XY$+"3":GOTO2230
2220 GOSUB 1250
2230 IFP$="1" GOTO2240 ELSE LOCATE XA,YA:PRINTP$
2240 DD$=RIGHT$(B$,1):DA$=DA$+B$
2250 UNTIL(DD$="3"):GOSUB 1800:RETURN
2260 LABEL "TV ﾉ 1 ﾌﾞﾗｸｽ"
2270 LOCATE 0,21:PRINTCHR$(26);"ｲﾗﾅｲﾄｺﾛ ﾗ ｸｼｵﾜﾚﾊﾞ F3 ﾗ ｵｾ":LOCATE 0,22:PRINT"F2-
ｲﾄﾞｳ  SPｰｸｽ  F4ｰﾔﾘﾅｵｼ"
2280 XA=0:YA=0:REPEAT
2290 IF XA<0 THEN XA=0
2300 IF YA<0 THEN YA=0
2310 IF XA>39 THEN XA=39
2320 IF YA>19 THEN YA=19
2330 LOCATE XA,YA:A$=INKEY$(1)
2340 IF A$=CHR$(4) THEN RETURN 2120
2350 IF A$=CHR$(2) THEN G$=""
2360 IF A$=CHR$(&H20) THEN G$=CHR$(&H20)
2370 IF A$="■" THEN YA=YA-1:PRINTG$
2380 IF A$="■" THEN YA=YA+1:PRINTG$
2390 IF A$="■" THEN XA=XA+1:PRINTG$
2400 IF A$="■" THEN XA=XA-1:PRINTG$
2410 UNTIL (A$=CHR$(3))
2420 RETURN
2430 PRINT"F2ｲﾄﾞｳ  ■F3ｰｼﾞﾗｶｸ  ■F4ｰｴｵｶｸ  ■F5ｰｽｸﾛｰﾙ"
2440 LABEL"ｾﾂﾒｲ":PRINT"■";"DEMO ｼﾊﾞﾗｸﾏﾃ":FORI=10TO20:LOCATEI,5:PRINT"ｰ":FORJ=0TO
100:A=B:NEXT J,I
2450 FOR I=1TO4:LOCATE 15,I:PRINT"|":FORJ=0TO100:A=B:NEXTJ,I
2460 LOCATE 15,5:PRINT"+":FORJ=0TO100:NEXTJ
2470 FOR I=6TO10:LOCATE 15,I:PRINT"|":FORJ=0TO100:A=B:NEXTJ,I
2480 B$="ﾋｮｳ ﾄ ｽﾞ ﾉ ｻｸｾｲ":C$="HIT ANY KEY"
2490 CGEN 1:FOR I=1 TO 15:A$=MID$(B$,I,1):LOCATE 5+I,15:PRINTA$;:FOR J=0TO100:A=
B::NEXT J,I
2500 CGEN 0:FOR I=1 TO 11:A$=MID$(C$,I,1):LOCATE 5+I,18:PRINTA$;:FOR J=0TO100:A=
B::NEXT J,I
2510 A$=INKEY$(1):PRINT"■"
2520 PRINT"■ﾓｰﾄﾞ ■KEY ﾗ ｵｼﾃｶﾗ ■ｶｰｿﾙ ﾃﾞｳｺﾞｶｾ■"
2530 PRINT"■1 ｶｲ ｵｼﾃ ﾀﾞﾒﾅ ﾄｷﾊ ﾓｳ 1 ｶｲｵｾ■"
2540 PRINT"■ｾﾝﾀｲ ﾉ ■ｺﾋﾟｰ ﾗｽﾚﾊﾞ ｷｵｸ ﾊﾅｸﾅﾘﾏｽ■"
2550 PRINT"■■■■■■■■■■ｶｾｯﾄﾃﾞ ﾛｸｵﾝｼﾃｸﾀﾞｻｲ"
2560 PRINT"■ﾌﾞﾌﾞﾝ ■ｺﾋﾟｰ ﾉﾄｷﾊ ｷｵｸ ﾊ ｷｴﾏｾﾝ■"
2570 PRINT"■■WIDTH 160,80 ﾉ ■ﾓｰﾄﾞﾃﾞﾊ ■ｶｾｯﾄ ﾉ ﾛｸｵﾝﾆ  ﾔｸ 2分45秒 ｶｶﾘﾏｽ■ (12.8 Kﾊﾞｲﾄ
ﾉﾃﾞｰﾀ)"
2580 PRINT"■■■HIT ANY KEY";
2590 A$=INKEY$(1)
2600 LOCATE 0,20:PRINT"ｶｾｯﾄ ﾖﾘ ﾖﾐﾏｽｶ  ■Y/N":A$=INKEY$(1)
2610 RETURN
2620 LABEL "DATA"
2630 DIM DD(12,4,4):RESTORE 2720
2640 FOR I=1 TO 12:READ DD$
2650   FOR J=1 TO 4
2660     FOR K=1 TO 4
2670       DD(I,J,K)=ASC(MID$(DD$,(J-1)*4+K,1))
2680     NEXT K
2690   NEXT J
2700 NEXT I
2710 RETURN
2720 DATA ┌┬┘ ┌┴┴┘ ┌┬┐ ┌┐,┼┤├┤┼┼┤├┤┼┤├┤
2730 DATA ┬┌┌┼┐ ┌┼┤├┐ ┌┌┌┐,┬┬┬┐┐┐┤┼┼┼┐┐┐┤
2740 DATA ┴┤├┘└┘┴┴┘└┘┼┤├┤,┴┴┼┘└┘┴┘└┘┤┼┼┤
2750 DATA ┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼,┬┬┬┐┐┐┐┐┼┼┼┼┐┐┐┐
2760 DATA ┼┤├┼┼┼┼┼┤├┼┼┼┤,┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼
2770 DATA ┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼,─ ┌┘ ─┐┘┘└┘ ┐┌ │
```

パソコン情報誌

THE SOFT BANK 8

ザ・ソフトバンク8

特集/簡易汎用ソフト
業務からみた活用法と各ソフトの解説

1月18日発売!

新作ワープロ・ソフトを試用する

'84ソフト最前戦レポート 統合型ソフトの動向を探る

モニタ報告 市販ソフト試用レポート

ビジネスソフト機能比較

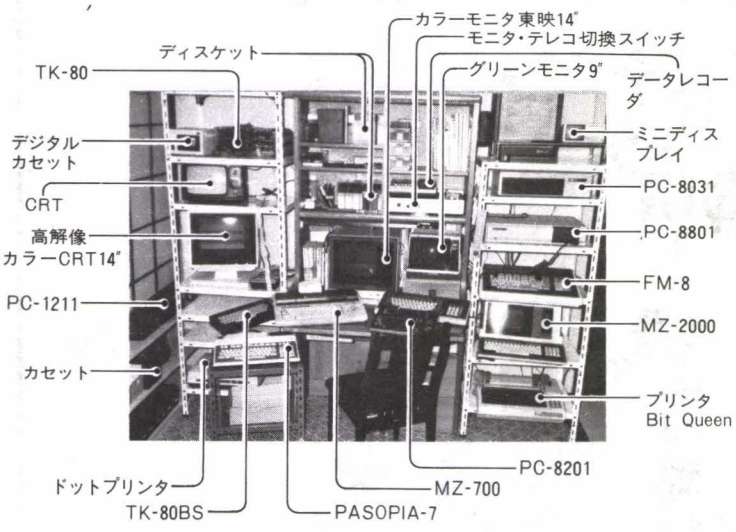
●機種別/'84版最新ジャンル別ソフトウェアリスト

WINTER 1984

パソコン千夜一夜

FORESIGHT　峰岸 順二

第二夜　ワンボードマイコンとゴルフゲーム



著者略歴

先月号より連載となりました〝パソコン千夜一夜〟，いかがですか。今夜はその第二夜ですが，ここでちょっと著者のご紹介をさせてください。峰岸順二氏は，Oh！MZではすでにおなじみですが，FORESIGHT（PC-8001をマザーマシンとしたユーザーズ，S54年設立）の会長を務め，同時に〝きまこんクラブ〟，〝倉敷マイコンクラブ〟，〝日本マイコンクラブ〟の会員でもあり，HP-65，TK-80時代からこの世界に入ったマイコン界の大御所なのです。

昭和3年，群馬県に生まれ，東北大学理学部化学科を卒業後，関東電化工業(株)へ入社，渋川工場（群馬），水島工場（岡山），本社（東京）などを経て，現在，同社取締役で研究開発センター所長です。理学博士であるとともに，登山，スキー，碁，麻雀に親しむ趣味人であり，家庭では2男1女の良き父親です。

著書には『Myパソコン』（グラフ社）があります。

マイクロコンピュータの黎明期

磁気カードメモリ付きの初のポケコン，HP-65に別れをつげ，十余年住みなれた倉敷をあとに，50年6月，群馬の中央研究所に着任しました。

プログラミングの楽しさが忘れられず，しかしHP-65は高価で手が出ない，このため，磁気カードのついていないプロ卓だけのHP-25を購入，利用しました。

これらのポケコンの言語はBASICと違い，ニーモニックに近いものでした（注1）。大学卒の技術者にその使用を勧めたのですが，既成のプログラムならば利用できてもプログラミングはとてもできない。作ってみようという人は，非常に珍しい存在であり，人間性とプログラミング好きの相関について興味を持ち始めました。

倉敷にはこの3年後の53年に，再び工場長として転任することになりますが，HP-65を使いこなしていた人は，たったの一人だけでした。

HP-25と戯れ，趣味のエレクトロニクス工作で「*トラ技」のデジタル時計や電卓のキットなどを組み立てているうちに，マイコンキットの広告が目につくようになりました。

米国製が多く，インテルSDK-85（8085），モトローラMEK-6800，東芝の日本初のTLCS-12，ヒースキットなど，10万円程度と高価ではあるのですが，HP-65のメモリ（変数）がたったの10コだったのに対し，これらのマイコンは500バイトもメモリがある，素晴らしい，ぜひ作ってみたい，と心に決めました。

そこへ出現したのが，次の新聞記事でした。

ブン屋のマイコン挑戦記

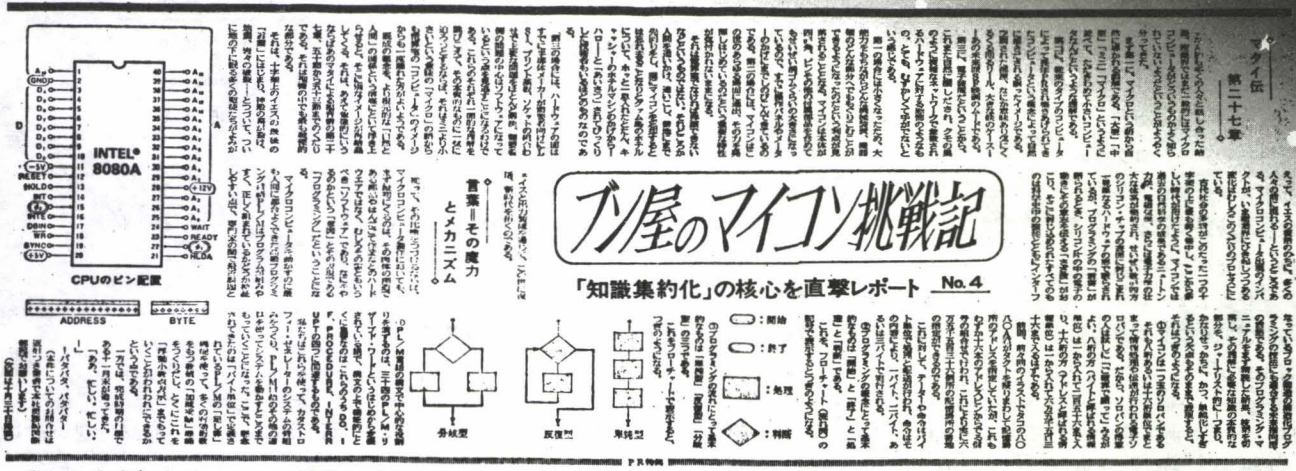
ジャーナリストの嗅覚で，マイコンの黎明を直感したのでしょうか。日刊工業新聞の業務局開発調査部国際課のメンバーが，キットを組み立ててマイコンに挑戦する記事（写真）が連載になりました。

51年10月から12月まで，毎火曜日，キットの梱包を開くところからハンダあげ，そしてソフトを完成させるまでのドキュメントです。

マシンはインテルのキットSBC-80/10，言語はBASICが一般的でない頃なのでPL/M，そしてこれをマシン語にコンパイルするやり方です。計画から1年，作業にとりかかってから半年かかっています。

この記事はさすがに名文が多く，コンピュータへの情熱が見られ，パーソナルコンピュータ時代を予言して強い影響を受けました。

マイコンの出現によって既成の概念が破られ，新しい時代がくることを予告し，聖書のマタイ伝27章50節から53節のくだり，聖書の中でももっとも戦慄的な部分を引用し，象徴的にいっています。



ブン屋のマイコン挑戦記

「知識集約化」の核心を直撃レポート No.4

CPUのピン配置

言葉＝その魔力とメカニズム

それは十字架上のイエスの最後の「言葉」にはじまり，神殿の幕が裂け，地震，岩々の破壊……と続いて，ついに地の下に眠る多くの聖徒たちがよみがえって，イエスの復活ののちに，多くの人々の前に現わる——マイコンの出現が，このプロセスに似ているとしています(注2)。

最終の目的は，カタストロフィー関数を求めることにおいており，ハードは数日で完成させていますが，ソフトには虫とりも含めて悪戦苦闘の数カ月だったようです。

「1976年万才，マイクロコンピュータ万才。マイコン技術にとり組むすべての人に幸あれ」と結んで連載を終わっています。

TK-80誕生

この挑戦記で刺激されている真っただ中，51年10月10日，小さい記事ですがマイコン界には特記すべきニュースが掲載されたのです。

NECがマイコンキット，TK-80を発売，同時に**アキバのラジカンにビットインを開き，そして同好者のマイコンクラブを作るというものです。

感激，さっそくその日にクラブ入会を申し込み，キット購入の手続きをしました。

メモリが512語もある。これならどんな計算もできるだろう——こんなふうに期待し，胸をおどらせました。参考のためMZ-700と並べて，仕様を表1にまとめてみましょう。

表1　TK-80仕様

	TK-80	MZ-700
CPU	8080A	Z80A
クロック	2MHz	3.6MHz
ROM	0.75Kバイト	モニタ4Kバイト
RAM	0.5Kバイト	64Kバイト
入力装置	25個	69キー
表示装置	8桁，16進	1000文字
寸法	310×180mm	省略

いよいよコンピュータが自分のものになる。楽しい順番待ちののち，12月末，高崎市の販売員が会社まで持ってきてくれました。

ハードを組み立て，本当に動いたのが3月。どうしても動かないのでビットインに持参して相談すると，急にボードを取り上げ，机の上にパンパンパンとたたきつけました。不思議にこれで正常に動くようになったのです。ハレモノに触るように取り扱っていた私には驚きでしたが，ハンダツブがいたずらしていたのでしょう。今なおビットインで健在な菊池氏がその人です。

さて何ができるのだろう

まず，プログラムを作らなければ。付属の「μCOM-80トレーニング・キットTK-80ユーザーズ・マニュアル」を開いて驚きました。ド素人の私には用語がまったくわからないのです。

1～2章はキットの組み立て方なので，ラジオ少年だった私にはよくわかりましたが，3章　モニタプログラムとその操作方法から，まったく新しい知識です。モニタプログラムのスタート方法，Bレジスタ，Cレジスタの値がディスプレイされる，アドレスをセットしてレジスタの内容を調べる，スタック，ワーキングエリアなど，ポンポンとび出します。

マシン語入門の本が街にあふれているこのごろと違って，関係書はほとんどなく，新聞にも「マイコン」の語は目につかないころの話です。

このごろ読み返してみて，やっと理解できるマニュアルです。専門家を対象にしたのでしょう。

時国 修先生のTK-80ゲーム

I/O（51年11月），マイコン（52年6月創刊0号），ASCII（7月）といっせいに発刊，これらがプログラムを作る唯一の情報源でした。

I/O誌は当時流行し始めたTVゲーム，ASCII誌は米国マイコン界情報を基にしたTiny BASIC指向，マイコン誌は全般にわたってのハードとソフトと中庸でした。マイコン誌も8，10，12月号とこの年は隔月発行で，今考えると夢のようです。

TK-80のディスプレイは，7セグメントのLED（デジタル時計

表2　時国 修先生の月刊マイコン連載　TK-80ゲーム

題　名	バイト	ひとこと	年月
TK-80による$\sqrt{\ }$の開方（その1）	165	奇数を1から引いていく	52年10
トランプのいらない神経衰弱ゲーム	207	LEDの裏にある2数を合わせる	12
$\sqrt{\ }$の開方（その2）	246	その1の改良法	53年 1
反射神経診断プログラム	150	50個の乱数のキー押し競争	2
効果音発生プログラム	76	ピヨピヨ音の出るサイコロ	3
電話度数計プログラム	165	10円の秒数を入力し，度数計算	4
オーバーゲーム	194	サイを振り，和が15以上は負け	5
ルーレットゲーム	148	8個のLEDが次々に光って回る	6
超能力開発プログラム	172	1～3の乱数8個をあてていく	7
ゴルフゲーム	204	本誌今月で紹介	8

の8の字）がたった8個ですが，それでもゲーム指向は人間の本能でしょうか。特に私が勉強させていただいたのは東京工学院専門学校，時国　修先生の連載記事（注3）でした（表2）。

毎号いろいろなゲームを発表，いずれも200バイト程度なので解析も何とかできました。最近の8～10Kバイトにもおよぶマシン語ゲームではどうにもなりません。

当時のゲームはどんなものだったでしょうか。例によってMZ-700で再現してみましょう。

PLAY GOLFゲーム

8の字だけのディスプレイですが，0～9の数字だけでなくアルファベットも表示できます。プレイゴルフの表示でゲームは始まります。

3ホール，図1のコースでNo.8，19，23番目にホールがあります。ゲーム開始でキーを押すと，1～4の乱数が発生してその数だけボールが進み，「－」または「｜」が点滅します。ホールを行き過ぎてオーバーした場合は逆に戻ってきて，ホールインするとそれまでの打数がLEDの端に現れます。

MZ-700（S-BASIC）に移植してみました（リスト1）。

1～4の乱数を発生させるところは特にいいアイデアなので，RNDを使わずにマシン語と同じようにBASICで組みました。この部分だけマシン語で紹介しましょう（リスト2）。マシン語の乱数発生

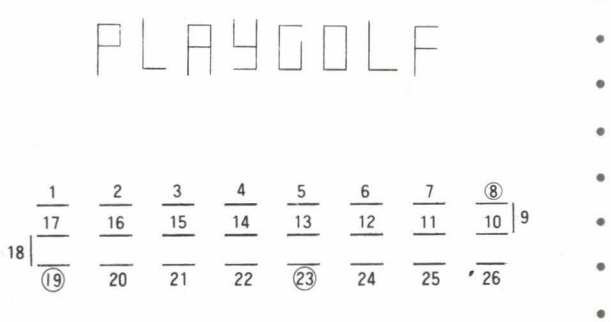


図1　ゴルフゲームの表示とコース

ルーチンには苦労しますが，これは簡単にゲームに使えると思います。

マニア雌伏のとき

TK-80によってマイコンの世界に入ったマニアは何人ぐらいでしょうか。

TK-80は1万台ぐらいではないかと私は踏んでいます。しかし「組み立てるのはやさしいがプログラムは作れない」当時の新聞や週刊誌に時々こんな記事が載りました。マシン語をこなしたのは，TKを購入したマニアの約1割，1000人弱と思います。

この人達がそれからマイコンの世界を知り，のめり込んで，今パソコンのリーダーになっているのです。前述の時国先生をはじめ，その頃のマイコン誌に「機械語でゲームを作るためのABC」を連載，あるいはゲームプログラムなどを投稿していた各氏が，今日のパソコン関係誌の著者になっているようです。安立隆一氏（きまこんクラブ），塚越一雄氏（FORESIGHT企画部）など，いずれもTK-80をマザーマシンとし，現在十指近くの単行本を書きました。この方たちとの楽しいマイコンライフは追い追い書いていきたいと思います。

数年後マイコンマニアに会うとTK-80の洗礼を受けている人が多く，今のパソコンブームの肥料になった人達――八犬伝のように，8つの珠がパッと日本中にとび散り，やがて八犬士となって一堂に会する――私は勝手にそう思い込んでいるのです。

❖　❖　❖

いよいよ，次回はTiny BASIC，レベルIのマシンが登場します。アドベンチャーゲームの始祖鳥のようなプログラムも紹介しましょう。

参考文献

（注1）峰岸順二　Oh！MZ 59年1月 パソコン千夜一夜（1）
（注2）日刊工業新聞 51年10月23日 ブン屋のマイコン挑戦記No.4
（注3）時国 修　マイコン 52年10月から53年8月まで

＊　トランジスタ技術　CQ出版社
＊＊　秋葉原　ラジオ会館

リスト1　MZ-700(S-BASIC)

```
10 REM ---------------------------------
20 REM
30 REM  GOLF GAME MZ (ORIGINAL TK-80)
40 REM
50 REM   ORIGINAL ｻｸｼｬ      ﾄｷｸﾆ ｵｻﾑ
60 REM      ﾌﾞﾝｹﾝ ｹﾞｯｶﾝﾏｲｺﾝ 53/08 P-78
70 REM            ｲｼｮｸ     ﾐﾈｷﾞｼ ｼﾞｭﾝｼﾞ
80 REM                        58/11/29
90 REM ---------------------------------
100 CLS:CURSOR 0,9
110 PRINT "     ┌─ ┌─ ┌─ ┌─ ┌─ ┌─ ┌─ ┌─ "
120 PRINT "     │  │  │  │  │  │  │  │  │ "
130 PRINT "     ├─ ├─ ├─ ├─ ├─ ├─ ├─ ├─ "
140 PRINT "     │  │  │  │  │  │  │  │  │ "
150 PRINT "     └─ └─ └─ └─ └─ └─ └─ └─ "
152 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:CURSOR 0,9
153 PRINT "     ┌─ │  ┌─ │ │ ┌─ ┌─ │  ┌─ "
154 PRINT "     │  │  │  │ │ │  │  │ │  │ "
155 PRINT "     ├─ │  ├─ └─ │  │  │ │  ├─ "
156 PRINT "     │  │  │  │  │ │  │ │ │  │ "
157 PRINT "     │  └─ │ │ ─┘ └─ └─ └─ │  "
160 S=0:X1=4:Y1=9
170 FOR I=1 TO 3
180 GET A$:  IF A$="" THEN 180
190 CLS:CURSOR 0,9
200 PRINT "     ── ── ── ── ── ── ── ──"
210 PRINT "                           |"
220 PRINT "     ── ── ── ── ── ── ── ──"
230 PRINT "     |
240 PRINT "     ── ── ── ── ── ── ── ──"
300 REM -------- ﾒｲﾝ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ --------
310 C=0:F=0
320 C=C+1
330 GOSUB 600
340 C1=7:C2=1:S=S1:GOSUB 500
350 IF F=0 THEN S=S+R:GOTO 370
360 S=S-R
370 C1=2:C2=1:      GOSUB 500:S1=S
380 IF I=1 THEN P= 8:GOTO 410
390 IF I=2 THEN P=19:GOTO 410
400 :           P=23
410 IF S=P THEN MUSIC "CEGC":GOTO 450
420 IF S<P THEN F=0:GOTO 440
430 :           F=1
440 GOTO 320
450 PRINT C
460 NEXT I
470 END
500 REM --- S ｶﾗ ｻﾞﾋｮｳ X1,Y1 ﾗ ﾓﾄﾒﾙ ---
510 IF (0<S)*(S<9) THEN  X1=4+(S-1)*4:
520 IF S=9         THEN  X1=34:
530 IF (9<S)*(S<18)THEN  X1=32-(S-10)*4:
540 IF S=18        THEN  X1=4:
550 IF (18<S)*(S<27)THEN X1=4+(S-19)*4:
560 CURSOR X1,Y1
570 IF (S=9)+(S=18) THEN PRINT [C1,C2] "|";:GOTO 590
580 PRINT [C1,C2] "──";:CURSOR 0,20
590 RETURN
600 REM --- 1ｶﾗ 4 ﾏﾃﾞﾉ ﾗﾝｽｳ ﾗ ﾓﾄﾒﾙ ----
610 R=4
620 GET A$
630 IF A$<>"" THEN 670
640 R=R-1
650 IF R<>0 THEN 620
660 GOTO 600
670 RETURN
```

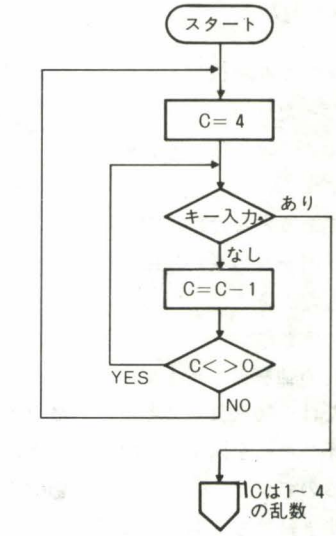


図2　乱数発生フローチャート

リスト2　1〜4の乱数発生ルーチン

```
Ad      ﾏｼﾝｺﾞ          ｲﾝﾃﾙｰｼｷ          ｻﾞｲﾛｸﾞｰｼｷ
8217    21 00 83        LXI, H, 8300    LD  HL, 8300H
  1A    0E 04     LP2   MVI, C, 04      LD  C, 04H
  1C    CD 23 02  LP1   CALL, INPUT     CALL  INPUT
  1F    FE 13           CPI, 13         CP 13H
  21    CA 30 82        JZ, DEC         JP  Z,  DEC
  24    FE 14           CPI, 14         CP  14H
  26    CA 3B 82        JZ, INC         JP  Z, INC
  29    0D              DCR, C          DEC  C
  2A    C2 1C 82        JNZ, LP1        JP  NZ  LP1
  2D    C3 1A 82        JMP, LP2        JP  LP2
```

MZ-2200/2000(G-RAM1.2.3)

ゲームYETI

雪男を捕えよ

笠原 千秋

◉ストーリー

10Kバイトの長いトンネルを抜けると，カラーゲームの世界だった——。

というわけで，雪山にイエティを追い求めてさまようゲームです。

ヒマラヤ探検隊員であるあなたは，雪男伝説に魅せられて，ネパールの人跡未踏の奥地へ入って行きました。そこは，雪の荒野で身も凍るばかりの寒さです。さらに高山の薄い大気があなたの肺を苦しめます。しかし，不屈のあなたは，防寒具とスキーを装備し，おのとウイスキーを携えて，険しい山稜を登り続けるのです。

さあ，そうやって歩き続けるうちに，夢にまで見たイエティが2匹現われました。しかし，人間の侵入を拒む彼らは，雪のブロックを落として，進行を妨害します。あなたは死力を尽くして，イエティを捕えてください。

◉ゲーム説明

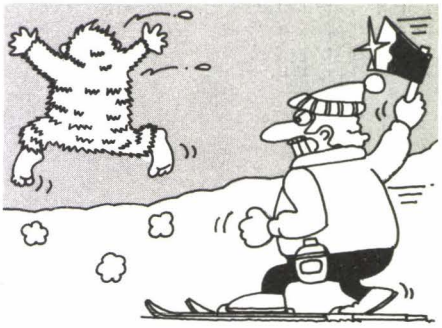
グリーンディスプレイでも動くことは動きますが，出てくる2匹のイエティは，カラーで識別するようになっています。ぜひカラーディスプレイで，画面の美しさと迫力を楽しんでください。

キー操作は，テンキーの[2]，[4]，[6]，[8]で上下左右の移動をします。

イントロの「山の歌」に続いてスペースキーを押してゲームスタートです。

次々と転がってくる雪のブロックにつぶされないように注意しながら，ときどき現われるおのや酸素ボンベやウイスキーを手に入れてください。それぞれがスコアになるばかりでなく，次のような役目を持ちます。

●おの…雪のブロックを破壊する。水色のイエティを捕えるときは，必ず所持していなければならない。



●ウイスキー…紫色のイエティを捕えるときに所持していなければならない。

●酸素ボンベ…1000ℓの酸素を補給できる。

おのとウイスキーは，手に入れると「Inventory」のところにグラフィックで表示されます。しかし，いつまでも所持していられるわけではなく，ある時間がたつと消えてしまいます。ですから，おのを所持している間に水色のイエティを，ウイスキーを所持している間に紫色のイエティを捕えないと，逆にやられてしまいます。

人が3人やられるか，酸素が0になるとゲームオーバーです。

なお，ところどころに氷柱が現われて進路を妨害したり，雪のブロックの方向を変えたりするので注意してください。

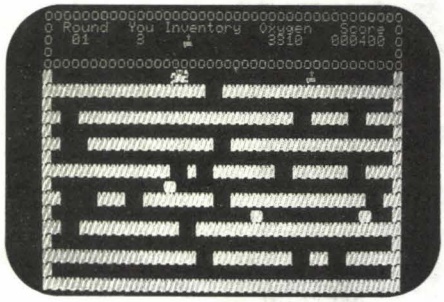
◉入力方法

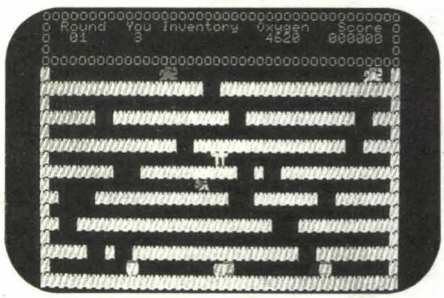
BASIC，1Z-001をロードし，MONコマンドでモニタに移ります。そのあとにダンプリストどおり打ち込んでください。

SAVEの方法は，

＊S[CR]
FILE NAME:YETI [CR]
S-ADR. $8000 [CR]
E-ADR. $A898 [CR]
J-ADR. $8000 [CR]

とすればOKです。





マシン語ルーチン

ORG 8000H

8003～	V-RAM, G-RAMオン
8011～	画面クリア
8048～	カラー設定
8069～	乱数発生
8095～	タイムディレイ
80B9～	あと処理
80C7～	グラフィック読み込み
83D3～	画面イニシャライズ
8510～	変数ワークエリア
8580～	キー入力
8713～	雪玉に命中
871F～	おの，酸素，ウイスキーの入手
880D～	パターン初期設定
8BA0～	おの，酸素，氷柱などの表示
8D66～	変数初期設定
8E3F～	メイン・ルーチン
903E～	イエティ捕える
9138～	雪玉移動ルーチン
967C～	ラウンド・クリア
9915～	ゲーム・オーバー
998F～	得点表示
9CFF～	タイトル
A000～	グラフィック・データ
A700～	サウンド

リスト

```
** Oh!MZ Check sum System V1.1 **
ADR.  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
8000 C3 48 80 3E C0 D3 E8 C9 :5.0D
8008 3E 80 D3 E8 3E 07 D3 F6 :4.87
8010 C9 01 E8 03 11 01 D0 21 :2.B8
8018 00 D0 AF 77 ED B0 C9 01 :4.5D
8020 80 3E 11 01 C0 21 00 C0 :2.71
8028 AF 77 ED B0 C9 CD 08 80 :4.E1
8030 21 00 C0 0E 14 06 14 CD :1.EA
8038 07 81 23 23 23 23 10 F7 :2.1B
--------------------------------1C00
8040 11 D0 02 19 0D 20 EE C9 :2.E0
8048 3E 06 CD C6 08 CD 2D 80 :3.59
8050 3E 00 D3 F4 3E 06 D3 F5 :4.11
8058 C3 FF 9C 01 20 03 21 00 :2.A3
8060 B0 11 01 B0 AF 77 ED B0 :4.35
8068 C9 C5 E5 2A 12 85 7C AD :4.5D
8070 CB 07 6F CB 2C CB 2D ED :4.1D
8078 5F B5 6F 7C CE 00 E6 3F :3.C2
--------------------------------1D5E
8080 67 4E 23 66 69 22 12 85 :2.60
8088 7D FE 23 30 DE AF 67 22 :3.E4
8090 10 85 E1 C1 C9 C5 01 BC :4.82
8098 02 0B 78 B1 FE 00 20 F9 :3.4D
80A0 C1 C9 CD 95 80 CD 95 80 :5.4E
80A8 CD 95 80 CD 95 80 CD 95 :5.26
80B0 80 C9 DB E2 EE 04 D3 E2 :5.AD
80B8 C9 CD 2D 80 3E 50 D3 E8 :4.8C
--------------------------------22C0
80C0 3E 07 D3 F5 C3 B1 00 C5 :4.46
80C8 D5 E5 11 50 00 0E 04 06 :2.33
80D0 0A DD 7E 00 77 DD 23 19 :2.F5
80D8 10 F7 E1 23 E5 0D 20 EF :4.0C
80E0 E1 2B 2B 2B 2B D1 C1 C9 :3.E8
80E8 C5 D5 E5 11 50 00 0E 02 :2.F0
80F0 06 0A DD 7E 00 77 DD 23 :2.E2
80F8 19 10 F7 E1 23 E5 0D 20 :3.36
--------------------------------1A6A
8100 EF E1 2B 2B D1 C1 C9 3E :4.BF
8108 01 D3 F7 CD CB 83 3E 02 :4.26
8110 D3 F7 CD CB 83 3E 03 D3 :4.F9
8118 F7 CD CB 83 C9 3E 01 D3 :4.ED
8120 F7 CD 93 82 3E 02 D3 F7 :4.E3
8128 CD 9B 82 3E 03 D3 F7 CD :4.C2
8130 A3 82 C9 3E 01 D3 F7 CD :4.C4
8138 AB 82 3E 02 D3 F7 CD B3 :4.B7
--------------------------------25EB
8140 82 3E 03 D3 F7 CD BB 82 :4.97
8148 C9 3E 01 D3 F7 CD C3 82 :4.E4
8150 3E 02 D3 F7 CD CB 82 3E :4.62
8158 03 D3 F7 CD D3 82 C9 3E :4.F6
8160 01 D3 F7 CD DB 82 3E 02 :4.35
8168 D3 F7 CD E3 82 3E 03 D3 :5.10
8170 F7 CD EB 82 C9 3E 01 D3 :5.0C
8178 F7 CD F3 82 3E 02 D3 F7 :5.43
--------------------------------2667
8180 CD FB 82 3E 03 D3 F7 CD :5.22
8188 03 83 C9 3E 01 D3 F7 CD :4.25
8190 0B 83 3E 02 D3 F7 CD 13 :3.78
8198 83 3E 03 D3 F7 CD 1B 83 :3.F9
81A0 C9 3E 01 D3 F7 CD 23 83 :4.45
81A8 3E 02 D3 F7 CD 2B 83 3E :3.C3
81B0 03 D3 F7 CD 33 83 C9 3E :4.57
81B8 01 D3 F7 CD 3B 83 3E 02 :3.96
--------------------------------20AD
81C0 D3 F7 CD 43 83 3E 03 D3 :4.71
81C8 F7 CD 4B 83 C9 3E 01 D3 :4.6D
81D0 F7 CD 53 83 3E 02 D3 F7 :4.A4
81D8 CD 5B 83 3E 03 D3 F7 CD :4.83
81E0 63 83 C9 3E 01 D3 F7 CD :4.85
81E8 6B 83 3E 02 D3 F7 CD 73 :4.38
81F0 83 3E 03 D3 F7 CD 7B 83 :4.59
81F8 C9 3E 01 D3 F7 CD 83 83 :4.A5
--------------------------------23C0
8200 3E 02 D3 F7 CD 8B 83 3E :4.23
8208 03 D3 F7 CD 93 83 C9 3E :4.B7
8210 03 D3 F7 CD 6B 83 3E 01 :3.C7
8218 D3 F7 CD 73 83 3E 02 D3 :4.A0
8220 F7 CD 7B 83 C9 3E 03 D3 :4.9F
8228 F7 CD 83 83 3E 01 D3 F7 :4.D3
8230 CD 8B 83 3E 02 D3 F7 CD :4.B2
8238 93 83 C9 3E 01 D3 F7 CD :4.B5
--------------------------------241A
8240 9B 83 3E 02 D3 F7 CD A3 :4.98
8248 83 3E 03 D3 F7 CD AB 83 :4.89
8250 C9 3E 01 D3 F7 CD B3 83 :4.D5
8258 3E 02 D3 F7 CD BB 83 3E :4.53
8260 03 D3 F7 CD C3 83 C9 3E :4.E7
8268 01 D3 F7 CD 9B 83 3E 03 :3.F7
8270 D3 F7 CD A3 83 3E 02 D3 :4.D0
8278 F7 CD AB 83 C9 3E 01 D3 :4.CD
--------------------------------24C4
8280 F7 CD B3 83 3E 03 D3 F7 :5.05
8288 CD BB 83 3E 02 D3 F7 CD :4.E2
8290 C3 83 C9 DD 21 28 A0 CD :4.A2
8298 C7 80 C9 DD 21 50 A0 CD :4.CB
82A0 C7 80 C9 DD 21 78 A0 CD :4.F3
82A8 C7 80 C9 DD 21 A0 A0 CD :5.1B
82B0 C7 80 C9 DD 21 C8 A0 CD :5.43
82B8 C7 80 C9 DD 21 F0 A0 CD :5.6B
--------------------------------2B10
82C0 C7 80 C9 DD 21 18 A1 CD :4.94
82C8 C7 80 C9 DD 21 40 A1 CD :4.BC
82D0 C7 80 C9 DD 21 68 A1 CD :4.E4
82D8 C7 80 C9 DD 21 90 A1 CD :5.0C
82E0 C7 80 C9 DD 21 B8 A1 CD :5.34
82E8 C7 80 C9 DD 21 E0 A1 CD :5.5C
82F0 C7 80 C9 DD 21 08 A2 CD :4.85
82F8 C7 80 C9 DD 21 30 A2 CD :4.AD
--------------------------------2702
8300 C7 80 C9 DD 21 58 A2 CD :4.D5
8308 C7 80 C9 DD 21 80 A2 CD :4.FD
8310 C7 80 C9 DD 21 A8 A2 CD :5.25
8318 C7 80 C9 DD 21 D0 A2 CD :5.4D
8320 C7 80 C9 DD 21 F8 A2 CD :5.75
8328 E8 80 C9 DD 21 0C A3 CD :4.AB
8330 E8 80 C9 DD 21 20 A3 CD :4.BF
8338 E8 80 C9 DD 21 34 A3 CD :4.D3
--------------------------------27F6
8340 C7 80 C9 DD 21 5C A3 CD :4.DA
8348 C7 80 C9 DD 21 84 A3 CD :5.02
8350 C7 80 C9 DD 21 AC A3 CD :5.2A
8358 C7 80 C9 DD 21 D4 A3 CD :5.52
8360 C7 80 C9 DD 21 FC A3 CD :5.7A
8368 C7 80 C9 DD 21 24 A4 CD :4.A3
8370 C7 80 C9 DD 21 4C A4 CD :4.CB
8378 C7 80 C9 DD 21 74 A4 CD :4.F3
--------------------------------2833
8380 C7 80 C9 DD 21 9C A4 CD :5.1B
8388 C7 80 C9 DD 21 C4 A4 CD :5.43
8390 C7 80 C9 DD 21 EC A4 CD :5.6B
8398 C7 80 C9 DD 21 14 A5 CD :4.94
83A0 C7 80 C9 DD 21 3C A5 CD :4.BC
83A8 C7 80 C9 DD 21 64 A5 CD :4.E4
83B0 C7 80 C9 DD 21 8C A5 CD :5.0C
83B8 C7 80 C9 DD 21 B4 A5 CD :5.34
--------------------------------283D
83C0 C7 80 C9 DD 21 DC A5 CD :5.5C
83C8 C7 80 C9 DD 21 00 A0 CD :4.7B
83D0 C7 80 C9 CD 2D 80 21 C8 :4.73
83D8 B0 22 14 85 21 A0 CF 22 :3.1D
83E0 16 85 0E 08 06 28 CD A1 :2.4D
83E8 81 22 16 85 2A 14 85 3E :2.3F
83F0 FF 77 23 22 14 85 2A 16 :2.94
83F8 85 23 23 10 E9 11 F0 05 :2.CA
--------------------------------1B51
8400 19 22 16 85 2A 14 85 11 :1.AA
8408 28 00 19 22 14 85 2A 16 :1.3C
8410 85 0D 20 D0 21 A0 B0 22 :3.15
8418 14 85 21 80 CC 22 16 85 :2.C3
8420 06 08 CD A1 81 22 16 85 :2.BA
8428 2A 14 85 3E FF 77 11 50 :2.D8
8430 00 19 22 14 85 2A 16 85 :1.99
8438 11 40 06 19 10 E4 21 C7 :2.4C
--------------------------------1235
8440 B0 22 14 85 21 CE CC 22 :3.48
8448 16 85 06 08 CD A1 81 22 :2.BA
8450 16 85 2A 14 85 3E FF 77 :3.12
8458 11 50 00 19 22 14 85 2A :1.5F
8460 16 85 11 40 06 19 10 E4 :1.FF
8468 21 DA B0 AF 77 23 77 21 :3.8C
8470 C4 CF CD 07 81 21 1A B1 :3.D4
8478 22 14 85 21 E4 D5 22 16 :2.CD
--------------------------------169F
8480 85 06 03 CD CA 84 10 FB :3.B4
8488 CD E3 84 CD E3 84 06 03 :4.71
8490 CD CA 84 10 FB CD E3 84 :5.5A
8498 CD E3 84 06 04 CD CA 84 :4.59
84A0 10 FB CD E3 84 CD E3 84 :5.73
84A8 06 05 CD CA 84 10 FB CD :3.FE
84B0 E3 84 CD E3 84 06 04 CD :4.72
84B8 CA 84 10 FB CD E3 84 CD :5.5A
--------------------------------2515
84C0 E3 84 06 03 CD CA 84 10 :3.9B
84C8 FB C9 CD 69 80 ED 5B 10 :4.D2
84D0 85 2A 14 85 19 AF 77 23 :2.AA
84D8 77 CB 23 2A 16 85 19 CD :3.10
84E0 07 81 C9 2A 14 85 11 28 :2.4D
84E8 00 19 22 14 85 2A 16 85 :1.99
84F0 11 20 03 19 22 16 85 C9 :1.D3
84F8 CD 69 80 ED 5B 10 85 2A :3.BD
--------------------------------179D
8500 14 85 19 3E FF 77 CB 23 :3.54
8508 2A 16 85 19 CD A1 81 C9 :3.96
8510 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8518 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8520 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8528 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8530 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8538 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------06EA
8540 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8548 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8550 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8558 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8560 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8568 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8570 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8578 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------0000
8580 D9 2A 1C 85 CD 61 86 CD :4.25
8588 8C 85 D9 C9 3E FF 32 F5 :5.17
8590 11 32 F6 11 CD 32 08 FE :3.4F
8598 32 CA AC 85 FE 38 CA FA :5.27
85A0 85 FE 34 CA 70 86 FE 36 :4.AB
85A8 CA C0 86 C9 2A 1A 85 11 :3.B3
85B0 28 00 19 7E FE FF CB 23 :3.A7
85B8 7E FE FF C8 2A 1A 85 11 :4.1D
--------------------------------21D4
85C0 28 00 19 7E FE 06 CA 13 :2.A0
85C8 87 FE 07 CA 17 87 FE 08 :3.FA
85D0 CA 1B 87 AF 2A 1A 85 77 :3.5B
85D8 23 77 3E 01 2A 1A 85 11 :1.B3
85E0 28 00 19 77 22 1A 85 23 :1.9C
85E8 77 2A 1C 85 CD 07 81 11 :2.A8
85F0 20 03 19 CD 61 86 22 1C :2.2E
85F8 85 C9 A7 2A 1A 85 11 28 :2.F7
--------------------------------1511
8600 00 ED 52 7E FE FF C8 23 :4.A5
8608 7E FE FF C8 A7 2A 1A 85 :4.B3
8610 11 28 00 ED 52 7E FE 06 :2.FA
8618 CA 13 87 FE 07 CA 17 87 :3.D1
8620 FE 08 CA 1B 87 FE 0A CA :4.44
8628 4A 90 FE 0B CA C1 90 2A :4.28
8630 1A 85 11 C8 B0 ED 52 F8 :4.5F
8638 AF 2A 1A 85 77 23 77 3E :2.C7
--------------------------------1FB5
8640 01 2A 1A 85 11 28 00 ED :1.F0
8648 52 77 22 1A 85 23 77 2A :2.4E
8650 1C 85 CD 07 81 11 20 03 :2.2A
8658 ED 52 CD 61 86 22 1C 85 :3.B6
8660 C9 3A 18 85 FE 01 28 04 :2.CB
8668 CD 1D 81 C9 CD 33 81 C9 :4.7E
8670 2A 1A 85 2B 7E FE FF C8 :4.37
8678 FE 02 CA 1F 87 FE 03 CA :4.3B
--------------------------------19D9
8680 4B 87 FE 04 CA 6A 87 FE :4.8D
8688 06 CA 13 87 FE 07 CA 17 :3.50
8690 87 FE 08 CA 1B 87 FE 0A :4.01
8698 CA 4A 90 FE 0B CA C1 90 :4.C8
86A0 AF 32 18 85 2A 1A 85 23 :2.6A
86A8 77 2B 2B 3E 01 77 22 1A :1.BF
86B0 85 2A 1C 85 CD 07 81 2B :2.D0
86B8 2B CD 1D 81 22 1C 85 C9 :3.22
--------------------------------1AC1
86C0 2A 1A 85 23 23 7E FE FF :3.8A
86C8 C8 FE 02 CA 96 87 FE 03 :4.B0
86D0 CA C2 87 FE 04 CA E1 87 :5.47
86D8 FE 06 CA 13 87 FE 07 CA :4.37
86E0 17 87 FE 08 CA 1B 87 FE :4.0E
86E8 0A CA 4A 90 FE 0B CA C1 :4.42
86F0 90 3E 01 32 18 85 AF 2A :2.77
86F8 1A 85 77 23 23 3E 01 77 :2.12
--------------------------------1E91
8700 2B 22 1A 85 2A 1C 85 CD :2.84
8708 07 81 23 23 CD 33 81 22 :2.71
8710 1C 85 C9 CD 7A 92 C9 CD :4.D9
8718 0B 94 C9 CD A0 95 C9 AF :4.E2
8720 32 1F 85 32 20 85 2A 21 :1.F8
8728 85 77 23 77 2A 23 85 CD :3.35
```

```
8730 07 B1 2A 65 85 CD 49 81 :3.33
8738 3E 01 32 63 85 CD A8 A7 :3.75
-------------------------1A85
8740 CD D2 9B 3E 64 32 64 85 :3.F7
8748 C3 A0 86 AF 32 25 85 32 :3.A6
8750 26 85 2A 27 85 77 23 77 :2.92
8758 2A 29 85 CD 07 81 CD CC :3.C6
8760 A7 CD B2 9B CD A6 9B C3 :5.92
8768 A0 86 AF 32 2B 85 32 2C :3.15
8770 85 2A 2D 85 77 23 77 2A :2.9C
8778 2F 85 CD 07 81 2A 69 85 :3.21
-------------------------1C59
8780 CD 8B 81 3E 01 32 67 85 :3.36
8788 3E 55 32 68 85 CD 8A A7 :3.B0
8790 CD F8 9B C3 A0 86 AF 32 :5.2A
8798 1F 85 32 20 85 2A 21 85 :2.4B
87A0 77 23 77 2A 23 85 CD 07 :2.B7
87A8 81 2A 65 85 CD 49 81 3E :3.6A
87B0 01 32 63 85 CD A8 A7 CD :4.04
87B8 D2 9B 3E 64 32 64 85 C3 :3.ED
-------------------------1C6D
87C0 F1 86 AF 32 25 85 32 26 :3.5A
87C8 85 2A 27 85 77 23 77 2A :2.96
87D0 29 85 CD 07 81 CD CC A7 :4.43
87D8 CD B2 9B CD A6 9B C3 F1 :5.DC
87E0 86 AF 32 2B 85 32 2C 85 :2.FA
87E8 2A 2D 85 77 23 77 2A 2F :2.46
87F0 85 CD 07 81 2A 69 85 CD :3.BF
87F8 8B 81 3E 01 32 67 85 3E :2.A7
-------------------------1BB5
8800 55 32 68 85 CD 8A A7 CD :4.3F
8808 F8 9B C3 F1 86 21 F5 B2 :5.95
8810 22 1A 85 3E 01 77 23 77 :2.11
8818 21 8A F8 22 1C 85 C9 CD :3.FC
8820 69 80 3A 10 85 FE 05 38 :2.F3
8828 2C FE 0C 38 36 FE 12 38 :2.EC
8830 40 FE 19 38 4A FE 1E 38 :3.2D
8838 54 21 D1 B2 22 21 85 21 :2.E1
-------------------------1BCE
8840 42 F8 22 23 85 18 52 21 :2.8F
8848 F1 B0 22 21 85 21 C2 D2 :4.1E
8850 22 23 85 18 44 21 41 B1 :2.39
8858 22 21 85 21 02 D9 22 23 :2.09
8860 85 18 36 21 91 B1 22 21 :2.79
8868 85 21 42 DF 22 23 85 18 :2.A9
8870 28 21 E1 B1 22 21 85 21 :2.C4
8878 82 E5 22 23 85 18 1A 21 :2.B4
-------------------------1559
8880 31 B2 22 21 85 21 C2 EB :3.79
8888 22 23 85 18 0C 21 81 B2 :2.42
8890 22 21 85 21 02 F2 22 23 :2.22
8898 85 CD 69 80 ED 5B 10 85 :4.18
88A0 2A 21 85 19 22 21 85 7E :2.2F
88A8 FE 00 20 ED 23 7E FE 00 :3.AA
88B0 20 E7 2B 3E 02 77 23 77 :2.83
88B8 CB 23 2A 23 85 19 22 23 :2.1E
-------------------------166F
88C0 85 C9 CD 69 80 3A 10 85 :3.D3
88C8 FE 05 38 22 FE 0A 38 2C :2.C9
88D0 FE 0F 38 36 FE 14 38 40 :3.05
88D8 FE 19 38 4A FE 1E 38 54 :3.41
88E0 21 D1 B2 22 27 85 21 42 :2.D5
88E8 F8 22 29 85 18 52 21 F1 :3.44
88F0 B0 22 27 85 21 C2 D2 22 :3.55
88F8 29 85 18 44 21 41 B1 22 :2.3F
-------------------------188F
8900 27 85 21 02 D9 22 29 85 :2.78
8908 18 36 21 91 B1 22 27 85 :2.7F
8910 21 42 DF 22 29 85 18 28 :2.52
8918 21 E1 B1 22 27 85 21 82 :3.24
8920 E5 22 29 85 18 1A 21 31 :2.39
8928 B2 22 27 85 21 C2 EB 22 :3.70
8930 29 85 18 0C 21 81 B2 22 :2.48
8938 27 85 21 02 F2 22 29 85 :2.91
-------------------------14EF
8940 CD 69 80 ED 5B 10 85 2A :3.BD
8948 27 85 19 22 27 85 7E FE :3.0F
8950 00 20 ED 23 7E FE 00 20 :2.CC
8958 E7 2B 3E 03 77 23 77 CB :3.2F
8960 23 2A 29 85 19 22 29 85 :1.E4
8968 C9 CD 69 80 3A 10 85 FE :4.4C
8970 01 38 22 FE 08 38 2C FE :2.C3
8978 0F 38 36 FE 14 38 40 FE :3.05
-------------------------18BF
8980 19 38 4A FE 1E 38 54 21 :2.64
8988 D1 B2 22 2D 85 21 42 F8 :3.B2
8990 22 2F 85 18 52 21 F1 B0 :3.02
8998 22 2D 85 21 C2 D2 22 2F :2.DA
89A0 85 18 44 21 41 B1 22 2D :2.43
89A8 85 21 02 D9 22 2F 85 18 :2.6F
89B0 36 21 91 B1 22 2D 85 21 :2.8E
89B8 42 DF 22 2F 85 18 28 21 :2.58
-------------------------158A
89C0 E1 B1 22 2D 85 21 82 E5 :3.EE
89C8 22 2F 85 18 1A 21 31 B2 :2.0C
89D0 22 2D 85 21 C2 EB 22 2F :2.F3
89D8 85 18 0C 21 81 B2 22 2D :2.4C
89E0 85 21 02 F2 22 2F 85 CD :3.3D
89E8 69 80 ED 5B 10 85 2A 2D :3.1D
89F0 85 19 22 2D 85 7E FE 00 :2.EE
89F8 20 ED 23 7E FE 00 20 E7 :3.B3
-------------------------1834
8A00 2B 3E 04 77 23 77 CB 23 :2.6C
8A08 2A 2F 85 19 22 2F 85 C9 :2.96
8A10 CD 69 80 ED 5B 10 85 21 :3.B4
8A18 F1 B0 19 22 4D 85 7E FE :4.2A
8A20 00 20 ED 23 7E FE 00 20 :2.CC
8A28 E7 2B 3E 06 77 23 77 CB :3.32
8A30 23 21 C2 D2 19 22 4F 85 :2.E7
8A38 AF 32 51 85 CD 69 80 3A :3.A7
-------------------------196C
8A40 10 85 EA 4A 8A AF 32 4B :3.7F
8A48 85 C9 3E 01 32 4B 85 C9 :3.58
8A50 CD 69 80 ED 5B 10 85 21 :3.B4
8A58 F1 B0 19 22 54 85 7E FE :4.31
8A60 00 20 ED 23 7E FE 00 20 :2.CC
8A68 E7 2B 3E 07 77 23 77 CB :3.33
8A70 23 21 C2 D2 19 22 56 85 :2.EE
8A78 AF 32 58 85 CD 69 80 3A :3.AE
-------------------------1B57
8A80 10 85 E2 8A 8A AF 32 52 :3.BE
8A88 85 C9 3E 01 32 52 85 C9 :3.5F
8A90 CD 69 80 ED 5B 10 85 21 :3.B4
8A98 F1 B0 19 22 5B 85 7E FE :4.38
8AA0 00 20 ED 23 7E FE 00 20 :2.CC
8AA8 E7 2B 3E 08 77 23 77 CB :3.34
8AB0 23 21 C2 D2 19 22 5D 85 :2.F5
8AB8 AF 32 5F 85 CD 69 80 3A :3.B5
-------------------------1BB3
8AC0 10 85 EA CA 8A AF 32 59 :4.0D
8AC8 85 C9 3E 01 32 59 85 C9 :3.66
8AD0 CD 69 80 ED 5B 10 85 21 :3.B4
8AD8 A1 B0 19 22 3F 85 7E FE :3.CC
8AE0 00 20 ED 23 7E FE 00 20 :2.CC
8AE8 E7 2B 3E 0A 77 23 77 CB :3.36
8AF0 23 21 82 CC 19 22 41 85 :2.93
8AF8 CD 69 80 3A 10 85 E2 06 :3.6D
-------------------------1AF5
8B00 8B AF 32 3D 85 C9 3E 01 :3.36
8B08 32 3D 85 C9 CD 69 80 ED :4.60
8B10 5B 10 85 21 A1 B0 19 22 :2.9D
8B18 46 85 7E FE 00 20 ED 23 :3.77
8B20 7E FE 00 20 E7 2B 3E 0B :2.F7
8B28 77 23 77 CB 23 21 82 CC :3.6E
8B30 19 22 48 85 CD 69 80 3A :2.F8
8B38 10 85 EA 42 8B AF 32 44 :3.71
-------------------------1A78
8B40 85 C9 3E 01 32 44 85 C9 :3.51
8B48 CD 69 80 ED 5B 10 85 21 :3.B4
8B50 91 B1 19 22 33 85 7E FE :3.B1
8B58 00 20 ED 23 7E FE 00 20 :2.CC
8B60 E7 2B 3E FF 77 23 77 CB :4.2B
8B68 23 21 42 DF 19 22 35 85 :2.5A
8B70 CD B7 81 C9 CD 69 80 ED :5.71
8B78 5B 10 85 21 31 B2 19 22 :2.2F
-------------------------1BA7
8B80 39 85 7E FE 00 20 ED 23 :3.6A
8B88 7E FE 00 20 E7 2B 3E FF :3.EB
8B90 77 23 77 CB 23 21 C2 EB :3.CD
8B98 19 22 3B 85 CD B7 81 C9 :3.C9
8BA0 3A 63 85 FE 01 CA FA 8B :4.70
8BA8 3A 1F 85 FE 01 28 0C 3A :2.4B
8BB0 20 85 3D FE 01 38 35 32 :2.80
8BB8 20 85 C9 3A 20 85 3D FE :3.88
-------------------------1BAE
8BC0 01 38 12 32 20 85 2A 21 :1.6D
8BC8 85 3E 02 77 23 77 2A 23 :2.23
8BD0 85 CD 49 81 C9 AF 32 1F :3.E5
8BD8 85 3E B5 32 20 85 2A 21 :2.9A
8BE0 85 AF 77 23 77 2A 23 85 :3.17
8BE8 CD 07 81 C9 3E 01 32 1F :2.AE
8BF0 85 3E 41 32 20 85 CD 1F :2.C7
8BF8 88 C9 3A 64 85 3D FE 01 :3.B0
-------------------------164B
8C00 38 04 32 64 85 C9 AF 32 :3.01
8C08 63 85 3E B5 32 20 85 2A :2.DC
8C10 65 85 CD 07 81 C9 3A 25 :3.67
8C18 85 FE 01 28 0C 3A 26 85 :2.9D
8C20 3D FE 01 38 35 32 26 85 :2.86
8C28 C9 3A 26 85 3D FE 01 38 :3.22
8C30 12 32 26 85 2A 27 85 3E :2.03
8C38 03 77 23 77 2A 29 85 CD :2.B9
-------------------------1645
8C40 5F 81 C9 AF 32 25 85 3E :3.72
8C48 85 32 26 85 2A 27 85 AF :2.E7
8C50 77 23 77 2A 29 85 CD 07 :2.BD
8C58 81 C9 3E 01 32 25 85 3E :2.A3
8C60 49 32 26 85 CD C2 88 C9 :4.06
8C68 3A 67 85 FE 01 CA C2 8C :4.3D
8C70 3A 2B 85 FE 01 28 0C 3A :2.57
8C78 2C 85 3D FE 01 38 35 32 :2.8C
-------------------------18DF
8C80 2C 85 C9 3A 2C 85 3D FE :3.A0
8C88 01 38 12 32 2C 85 2A 2D :1.85
8C90 85 3E 04 77 23 77 2A 2F :2.31
8C98 85 CD 8B 81 C9 AF 32 2B :4.33
8CA0 85 3E CC 32 2C 85 2A 2D :2.C9
8CA8 85 AF 77 23 77 2A 2F 85 :3.23
8CB0 CD 07 81 C9 3E 01 32 2B :2.BA
8CB8 85 3E 3C 32 2C 85 CD 69 :3.18
-------------------------1747
8CC0 89 C9 3A 68 85 3D FE 01 :3.B5
8CC8 38 04 32 68 85 C9 AF 32 :3.05
8CD0 67 85 3E CC 32 2C 85 2A :3.03
8CD8 69 85 CD 07 81 C9 3A 31 :3.77
8CE0 85 FE 01 28 0C 3A 32 85 :2.A9
8CE8 3D FE 01 38 27 32 32 85 :2.84
8CF0 C9 3A 32 85 3D FE 01 38 :3.2E
8CF8 04 32 32 85 C9 AF 32 31 :2.C8
-------------------------1857
8D00 85 3E 47 32 32 85 2A 33 :2.50
8D08 85 AF 77 23 77 2A 35 85 :3.29
8D10 CD 07 81 C9 3E 01 32 31 :2.C0
8D18 85 3E 45 32 32 85 CD 48 :3.06
8D20 8B C9 3A 37 85 FE 01 28 :3.71
8D28 0C 3A 38 85 3D FE 01 38 :2.77
8D30 27 32 38 85 C9 3A 38 85 :2.D6
8D38 3D FE 01 38 04 32 38 85 :2.67
-------------------------1664
8D40 C9 AF 32 37 85 3E 4F 32 :3.25
8D48 38 85 2A 39 85 AF 77 23 :2.EE
8D50 77 2A 3B 85 CD 07 81 C9 :3.7F
8D58 3E 01 32 37 85 3E 45 32 :1.E2
8D60 38 85 CD 74 8B C9 3E 03 :3.93
8D68 32 19 85 3E 30 DD 21 60 :2.9C
8D70 85 DD 77 00 3C DD 77 01 :3.6A
8D78 3E 33 32 62 85 3E 30 DD :2.D5
-------------------------17E2
8D80 21 70 85 DD 77 00 DD 77 :3.BE
8D88 01 DD 77 02 DD 77 03 DD :3.8B
8D90 77 04 DD 77 05 21 00 00 :1.F5
8D98 22 76 85 21 24 C5 22 65 :2.AE
8DA0 85 21 1E C5 22 69 85 AF :3.48
8DA8 32 18 85 32 1E 85 32 1F :1.F5
8DB0 85 32 25 85 32 2B 85 32 :2.75
8DB8 63 85 32 37 85 32 67 85 :2.F4
-------------------------1692
8DC0 32 31 85 3E 47 32 32 85 :2.56
8DC8 3E B5 32 20 85 3E 85 32 :2.BF
8DD0 26 85 3E CC 32 2C 85 3E :2.D6
8DD8 4F 32 38 85 3E 01 32 6B :2.1A
8DE0 85 3E 35 DD 21 6C 85 DD :3.C4
8DE8 77 00 3E 30 DD 77 01 DD :3.17
8DF0 77 02 DD 77 03 3E 01 32 :2.41
8DF8 3E 85 32 45 85 3E 0A 32 :2.39
-------------------------155A
8E00 4C 85 32 53 85 32 5A 85 :2.EC
8E08 CD 5B 80 CD 8F 99 CD D3 :5.3D
8E10 83 CD 0D 88 CD 10 8A CD :4.19
8E18 50 8A CD 90 8A CD D0 8A :4.E8
8E20 CD 0C 8B CD 00 A7 3A 19 :3.2B
8E28 85 FE 00 CA 15 99 CD 80 :4.48
8E30 85 3A 6B 85 FE 00 CA 15 :3.8C
8E38 99 CD 61 9B CD 80 9A 3A :4.83
-------------------------20AC
8E40 3E 85 FE 00 CA AC 8E 3A :3.FF
8E48 3D 85 FE 01 CA F6 8E FE :5.0D
8E50 02 28 15 CD 69 80 3A 10 :2.3F
8E58 85 CB 3F E2 E8 8E CB 27 :4.D9
8E60 32 43 85 3E 02 32 3D 85 :2.2E
8E68 3A 43 85 FE 00 28 36 3D :2.9B
8E70 32 43 85 2A 3F 85 2B 7E :2.91
8E78 FE 01 CA 3E 90 FE FF 28 :4.BC
-------------------------1C3A
8E80 67 AF 2A 3F 85 23 77 2B :2.C9
8E88 2B 3E 0A 77 22 3F 85 2A :1.FA
8E90 41 85 CD 07 81 2B 2B CD :3.3E
8E98 67 82 22 41 85 CD 6C A7 :3.B1
8EA0 CD 7D 82 18 0F AF 32 3D :3.11
8EA8 85 C3 E8 8E 3A 45 85 FE :4.C0
8EB0 00 CA 7C 96 CD 38 91 CD :4.3F
8EB8 CD 92 CD 62 94 CD A0 8B :5.1A
-------------------------1CDC
```

```
8EC0 CD 16 8C CD 68 8C CD DE :4.DB
8EC8 8C CD 22 8D CD 80 85 CD :4.A7
8ED0 80 9A CD A2 80 3A 19 85 :3.E1
8ED8 FE 00 CA 15 99 3A 6B 85 :3.A0
8EE0 FE 00 CA 15 99 C3 3D 8F :4.05
8EE8 CD 69 80 3A 10 85 32 43 :2.FA
8EF0 85 3E 01 32 3D 85 3A 43 :2.35
8EF8 85 FE 00 28 39 3D 32 43 :2.96
-------------------------------1CCD
8F00 85 2A 3F 85 23 23 7E FE :3.35
8F08 01 CA 3E 90 FE FF CA 53 :4.B3
8F10 8E AF 2A 3F 85 77 23 23 :2.E8
8F18 3E 0A 77 2B 22 3F 85 2A :1.FA
8F20 41 85 CD 07 81 23 23 CD :3.2E
8F28 67 82 22 41 85 CD 6C A7 :3.B1
8F30 CD 7D 82 C3 B4 8E AF 32 :4.B2
8F38 3D 85 C3 53 8E 3A 45 85 :3.6A
-------------------------------1BC5
8F40 FE 00 CA AD 8F 3A 44 85 :4.07
8F48 FE 01 CA F7 8F FE 02 CA :5.19
8F50 67 8F CD 69 80 3A 10 85 :3.7B
8F58 CB 3F EA E9 8F CB 27 32 :4.90
8F60 4A 85 3E 02 32 44 85 3A :2.44
8F68 4A 85 FE 00 28 38 3D 32 :2.9C
8F70 4A 85 2A 46 85 2B 7E FE :3.6B
8F78 01 CA 44 90 FE FF CA E9 :5.4F
-------------------------------1EC5
8F80 8F AF 2A 46 85 23 77 2B :2.F8
8F88 2B 3E 0B 77 22 46 85 2A :2.02
8F90 48 85 CD 07 81 2B 2B CD :3.45
8F98 3B 82 22 48 85 CD 6C A7 :3.8C
8FA0 CD 51 82 C3 B5 8F AF 32 :4.88
8FA8 44 85 C3 E9 8F 3A 3E 85 :4.01
8FB0 FE 00 CA 7C 96 CD 38 91 :4.70
8FB8 CD CD 92 CD 62 94 CD A0 :5.5C
-------------------------------1E20
8FC0 8B CD 16 8C CD 68 8C CD :4.88
8FC8 DE 8C CD 22 8D CD 80 85 :4.B8
8FD0 CD 80 9A CD A2 80 3A 19 :4.29
8FD8 85 FE 00 CA 15 99 3A 6B :3.A0
8FE0 85 FE 00 CA 15 99 C3 39 :3.F7
8FE8 8E CD 69 80 3A 10 85 32 :3.45
8FF0 4A 85 3E 01 32 44 85 3A :2.43
8FF8 4A 85 FE 00 28 39 3D 32 :2.9D
-------------------------------1D25
9000 4A 85 2A 46 85 23 23 7E :2.88
9008 FE 01 CA 44 90 FE FF CA :5.64
9010 52 8F AF 2A 46 85 77 23 :3.1F
9018 23 3E 0B 77 2B 22 46 85 :1.FB
9020 2A 48 85 CD 07 81 23 23 :2.92
9028 CD 3B 82 22 48 85 CD 6C :3.B2
9030 A7 CD 51 82 C3 B5 8F AF :4.FD
9038 32 44 85 C3 52 8F CD 4A :3.B6
-------------------------------1BFD
9040 90 C3 B4 8E CD C1 90 C3 :5.76
9048 B5 8F 3A 63 85 FE 01 28 :3.8D
9050 2C 2A 3F 85 AF 77 23 77 :2.DA
9058 2A 41 85 CD 07 81 2A 1C :2.8B
9060 85 CD 07 81 CD CD 81 CD :4.C2
9068 14 A8 CD 67 82 CD 14 A8 :3.FB
9070 CD CD 81 CD 14 A8 CD 7D :4.EE
9078 82 CD 12 96 C9 2A 1A 85 :3.89
-------------------------------1F9C
9080 AF 77 23 77 2A 3F 85 22 :2.D0
9088 1A 85 3E 01 77 23 77 2A :2.19
9090 1C 85 CD 07 81 2A 41 85 :2.E6
9098 CD 07 81 CD 49 81 CD 38 :3.F1
90A0 A8 CD 67 82 CD 38 A8 CD :4.D8
90A8 49 81 CD 38 A8 CD 7D 82 :4.43
90B0 CD 1D 81 22 1C 85 3A 3E :2.A6
90B8 85 3D 32 3E 85 CD E1 9A :3.FF
-------------------------------1B80
90C0 C9 3A 67 85 FE 01 28 2C :3.42
90C8 2A 46 85 AF 77 23 77 2A :2.DF
90D0 48 85 CD 07 81 2A 1C 85 :2.ED
90D8 CD 07 81 CD CD 81 CD 14 :4.51
90E0 A8 CD 3B 82 CD 14 A8 CD :4.88
90E8 CD 81 CD 14 A8 CD 51 82 :4.77
90F0 CD 12 96 C9 2A 1A 85 AF :3.B6
90F8 77 23 77 2A 46 85 22 1A :2.42
-------------------------------1C56
9100 85 3E 01 77 23 77 2A 1C :2.1B
9108 85 CD 07 81 2A 48 85 CD :3.9E
9110 07 81 CD 8B 81 CD 38 A8 :4.0E
9118 CD 3B 82 CD 38 A8 CD 8B :4.8F
9120 81 CD 38 A8 CD 51 82 CD :4.9B
9128 1D 81 22 1C 85 3A 45 85 :2.65
9130 3D 32 45 85 CD E1 9A C9 :4.4A
9138 3A 4C 85 FE 00 C8 3A 4B :3.56
-------------------------------1CF6
9140 85 FE 01 CA DE 91 2A 4D :4.34
9148 85 11 28 00 19 7E FE 01 :2.54
9150 CA 76 92 FE FF 28 34 23 :4.4E
9158 7E FE FF 28 2E AF 32 51 :4.03
9160 85 2A 4D 85 77 23 77 2B :2.BD
9168 11 28 00 19 22 4D 85 3E :1.84
9170 06 77 23 77 2A 4F 85 CD :2.E2
9178 07 81 11 20 03 19 CD E3 :2.85
-------------------------------1881
9180 81 22 4F 85 CD AB 80 CD :4.3C
9188 F9 81 C9 2A 4D 85 2B 7E :3.E8
9190 FE 01 CA 76 92 FE FF 28 :4.F6
9198 23 AF 2A 4D 85 23 77 2B :2.93
91A0 2B 3E 06 77 22 4D 85 2A :2.04
91A8 4F 85 CD 07 81 2B 2B CD :3.4C
91B0 E3 81 22 4F 85 CD AB 80 :4.52
91B8 CD F9 81 C9 3E 01 32 4B :3.CC
-------------------------------1D1B
91C0 85 3A 51 85 3C FE 02 30 :3.01
91C8 04 32 51 85 C9 AF 2A 4D :2.FB
91D0 85 77 23 77 2A 4F 85 CD :3.61
91D8 07 81 CD 10 8A C9 2A 4D :3.2F
91E0 85 11 28 00 19 7E FE 01 :2.54
91E8 CA 76 92 FE FF 28 34 23 :4.4E
91F0 7E FE FF 28 2E AF 32 51 :4.03
91F8 85 2A 4D 85 77 23 77 2B :2.BD
-------------------------------19EE
9200 11 28 00 19 22 4D 85 3E :1.84
9208 06 77 23 77 2A 4F 85 CD :2.E2
9210 07 81 11 20 03 19 CD E3 :2.85
9218 81 22 4F 85 CD AB 80 CD :4.3C
9220 F9 81 C9 2A 4D 85 23 23 :3.85
9228 7E FE 01 CA 76 92 FE FF :5.4C
9230 28 23 AF 2A 4D 85 77 23 :2.90
9238 23 3E 06 77 2B 22 4D 85 :1.FD
-------------------------------1885
9240 2A 4F 85 CD 07 81 23 23 :2.99
9248 CD E3 81 22 4F 85 CD AB :4.9F
9250 80 CD F9 81 C9 AF 32 4B :4.BC
9258 85 3A 51 85 3C FE 02 30 :3.01
9260 04 32 51 85 C9 AF 2A 4D :2.FB
9268 85 77 23 77 2A 4F 85 CD :3.61
9270 07 81 CD 10 8A C9 CD 7A :3.FF
9278 92 C9 3A 63 85 FE 00 CA :4.45
-------------------------------1D95
9280 B8 92 2A 4D 85 AF 77 23 :3.8F
9288 77 2A 4F 85 CD 07 81 2A :2.F4
9290 1C 85 CD 07 81 CD 75 81 :3.B9
9298 CD F0 A7 CD 49 81 CD F0 :5.B8
92A0 A7 CD 75 81 CD F0 A7 CD :5.9B
92A8 1D 81 CD E1 9A 3A 4C 85 :3.F1
92B0 3D 32 4C 85 CD 10 8A C9 :3.70
92B8 CD BC 92 C9 2A 4D 85 AF :4.8F
-------------------------------217F
92C0 77 23 77 2A 4F 85 CD 07 :2.E3
92C8 81 CD F7 95 C9 3A 53 85 :4.B5
92D0 FE 00 C8 3A 52 85 FE 01 :3.D6
92D8 CA 73 93 2A 54 85 11 28 :3.0C
92E0 00 19 7E FE 01 CA 49 94 :3.3D
92E8 FE FF 28 34 23 7E FE FF :4.F7
92F0 28 2E AF 32 58 85 2A 54 :2.92
92F8 85 77 23 77 2B 11 28 00 :1.FA
-------------------------------1B3A
9300 19 22 54 85 3E 07 77 23 :1.F3
9308 77 2A 56 85 CD 07 81 11 :2.E2
9310 20 03 19 CD E3 81 22 56 :2.E5
9318 85 CD AB 80 CD F9 81 C9 :5.8D
9320 2A 54 85 2B 7E FE 01 CA :3.75
9328 49 94 FE FF 28 23 AF 2A :3.FE
9330 54 85 23 77 2B 2B 3E 07 :2.0E
9338 77 22 54 85 2A 56 85 CD :3.44
-------------------------------1A0C
9340 07 81 2B 2B CD E3 81 22 :3.31
9348 56 85 CD AB 80 CD F9 81 :5.1A
9350 C9 3E 01 32 52 85 3A 58 :2.A3
9358 85 3C FE 02 30 04 32 58 :2.7F
9360 85 C9 AF 2A 54 85 77 23 :3.9A
9368 77 2A 56 85 CD 07 81 CD :3.9E
9370 50 8A C9 2A 54 85 11 28 :2.DF
9378 00 19 7E FE 01 CA 49 94 :3.3D
-------------------------------1AC1
9380 FE FF 28 34 23 7E FE FF :4.F7
9388 28 2E AF 32 58 85 2A 54 :2.92
9390 85 77 23 77 2B 11 28 00 :1.FA
9398 19 22 54 85 3E 07 77 23 :1.F3
93A0 77 2A 56 85 CD 07 81 11 :2.E2
93A8 20 03 19 CD E3 81 22 56 :2.E5
93B0 85 CD AB 80 CD F9 81 C9 :5.8D
93B8 2A 54 85 23 23 7E FE 01 :2.C6
-------------------------------1990
93C0 CA 49 94 FE FF 28 23 AF :4.9E
93C8 2A 54 85 77 23 23 3E 07 :2.05
93D0 77 2B 22 54 85 2A 56 85 :2.A2
93D8 CD 07 81 23 23 CD E3 81 :3.CC
93E0 22 56 85 CD AB 80 CD F9 :4.BB
93E8 81 C9 AF 32 52 85 3A 58 :3.94
93F0 85 3C FE 02 30 04 32 58 :2.7F
93F8 85 C9 AF 2A 54 85 77 23 :3.9A
-------------------------------1B79
9400 77 2A 56 85 CD 07 81 CD :3.9E
9408 50 8A C9 3A 63 85 FE 00 :3.C3
9410 CA 5E 94 2A 54 85 AF 77 :3.E5
9418 23 77 2A 56 85 CD 07 81 :2.F4
9420 2A 1C 85 CD 07 81 CD 75 :3.62
9428 81 CD F0 A7 CD 49 81 CD :5.49
9430 F0 A7 CD 75 81 CD F0 A7 :5.BE
9438 CD 1D 81 CD E1 9A 3A 53 :4.40
-------------------------------20E3
9440 85 3D 32 53 85 CD 50 8A :3.73
9448 C9 CD 0B 94 C9 2A 54 85 :4.01
9450 AF 77 23 77 2A 56 85 CD :3.92
9458 07 81 CD F7 95 C9 CD 4D :4.C4
9460 94 C9 3A 5A 85 FE 00 C8 :4.3C
9468 3A 59 85 FE 01 CA 08 95 :3.7E
9470 2A 5B 85 11 28 00 19 7E :1.DA
9478 FE 01 CA DE 95 FE FF 28 :5.61
-------------------------------1EBF
9480 34 23 7E FE FF 28 2E AF :3.D7
9488 32 5F 85 2A 5B 85 77 23 :2.BA
9490 77 2B 11 28 00 19 22 5B :1.71
9498 85 3E 08 77 23 77 2A 5D :2.63
94A0 85 CD 07 81 11 20 03 19 :2.27
94A8 CD E3 81 22 5D 85 CD AB :4.AD
94B0 80 CD F9 81 C9 2A 5B 85 :4.9A
94B8 2B 7E FE 01 CA DE 95 FE :4.E3
-------------------------------1AB6
94C0 FF 28 23 AF 2A 5B 85 23 :3.26
94C8 77 2B 2B 3E 08 77 22 5B :2.07
94D0 85 2A 5D 85 CD 07 81 2B :3.11
94D8 2B CD E3 81 22 5D 85 CD :4.2D
94E0 AB 80 CD F9 81 C9 3E 01 :4.7A
94E8 32 59 85 3A 5F 85 3C FE :3.68
94F0 02 30 04 32 5F 85 C9 AF :2.C4
94F8 2A 5B 85 77 23 77 2A 5D :2.A2
-------------------------------19B3
9500 85 CD 07 81 CD 90 8A C9 :4.8A
9508 2A 5B 85 11 28 00 19 7E :1.DA
9510 FE 01 CA DE 95 FE FF 28 :5.61
9518 34 23 7E FE FF 28 2E AF :3.D7
9520 32 5F 85 2A 5B 85 77 23 :2.BA
9528 77 2B 11 28 00 19 22 5B :1.71
9530 85 3E 08 77 23 77 2A 5D :2.63
9538 85 CD 07 81 11 20 03 19 :2.27
-------------------------------1851
9540 CD E3 81 22 5D 85 CD AB :4.AD
9548 80 CD F9 81 C9 2A 5B 85 :4.9A
9550 23 23 7E FE 01 CA DE 95 :4.00
9558 FE FF 28 23 AF 2A 5B 85 :4.01
9560 77 23 23 3E 08 77 2B 22 :1.C7
9568 5B 85 2A 5D 85 CD 07 81 :3.41
9570 23 23 CD E3 81 22 5D 85 :3.7B
9578 CD AB 80 CD F9 81 C9 AF :5.B7
-------------------------------1F82
9580 32 59 85 3A 5F 85 3C FE :3.68
9588 02 30 04 32 5F 85 C9 AF :2.C4
9590 2A 5B 85 77 23 77 2A 5D :2.A2
9598 85 CD 07 81 CD 90 8A C9 :4.8A
95A0 3A 63 85 FE 00 CA F3 95 :4.72
95A8 2A 5B 85 AF 77 23 77 2A :2.F4
95B0 5D 85 CD 07 81 2A 1C 85 :3.02
95B8 CD 07 81 CD 75 81 CD F0 :4.D5
-------------------------------1C95
95C0 A7 CD 49 81 CD F0 A7 CD :5.6F
95C8 75 81 CD F0 A7 CD 33 81 :4.DB
95D0 CD E1 9A 3A 5A 85 3D 32 :3.D0
95D8 5A 85 CD 90 8A C9 CD A0 :4.FC
95E0 95 C9 2A 5B 85 AF 77 23 :3.B1
95E8 77 2A 5D 85 CD 07 81 CD :3.A5
95F0 F7 95 C9 CD E2 95 C9 2A :5.8C
95F8 1C 85 CD 07 81 CD CD 81 :4.11
-------------------------------2409
9600 CD 14 A8 CD E3 81 CD 14 :4.9B
9608 A8 CD CD 81 CD 14 A8 CD :5.19
9610 F9 81 3A 19 85 3D 32 19 :2.DA
9618 85 3A 62 85 3D 32 62 85 :2.FC
9620 AF 2A 1A 85 77 23 77 2A :2.B3
9628 4D 85 77 23 77 2A 54 85 :2.E6
9630 77 23 77 2A 5B 85 77 23 :2.B5
9638 77 2A 3F 85 77 23 77 2A :2.A0
-------------------------------1A78
9640 46 85 77 23 77 2A 41 85 :2.CC
9648 CD 07 81 2A 48 85 CD 07 :3.20
9650 81 2A 1C 85 CD 07 81 2A :2.CB
```

```
9658 4F 85 CD 07 81 2A 56 85 :3.2E
9660 CD 07 81 2A 5D 85 CD 07 :3.35
9668 81 CD 0D 88 CD 10 8A CD :4.17
9670 50 8A CD 90 8A CD D0 8A :4.E8
9678 CD 0C 8B C9 CD 24 A7 CD :4.92
-------------------------------1CAB
9680 2A 9C CD 67 9C 3E 50 D3 :3.F7
9688 E8 11 0F 97 CD 89 08 CD :3.CA
9690 2E 0A 11 39 97 CD 89 08 :2.77
9698 CD 2E 0A 11 58 97 CD 89 :3.5B
96A0 08 CD 2E 0A 11 77 97 CD :2.F9
96A8 89 08 CD 2E 0A 11 96 97 :2.D4
96B0 CD 89 08 CD 2E 0A 11 B5 :3.29
96B8 97 CD 89 08 CD 2E 0A 11 :3.0B
-------------------------------1994
96C0 D4 97 CD 89 08 CD 2E 0A :3.CE
96C8 11 F3 97 CD 89 08 CD A8 :4.6E
96D0 9C CD 32 08 FE 20 20 F9 :3.DA
96D8 DD 21 60 85 DD 7E 01 FE :4.3D
96E0 39 28 06 3C DD 77 01 18 :2.10
96E8 1A 3E 30 DD 77 01 DD 7E :3.38
96F0 00 FE 39 28 06 3C DD 77 :2.F5
96F8 00 18 08 3E 30 DD 77 00 :1.E2
-------------------------------1A72
9700 DD 77 01 CD 42 9C CD 03 :3.D0
9708 80 CD 11 80 C3 A7 8D 05 :3.DA
9710 01 01 01 01 01 01 01 01 :0.08
9718 01 01 03 03 03 03 03 03 :0.14
9720 03 03 03 03 86 86 86 86 :2.24
9728 86 86 86 86 86 86 86 86 :4.30
9730 86 86 86 86 86 86 86 86 :4.30
9738 0D 03 03 03 03 03 03 03 :0.22
-------------------------------126C
9740 03 03 03 86 20 20 52 6F :1.90
9748 75 6E 64 20 20 43 6C 65 :2.9B
9750 61 72 20 21 21 20 86 0D :1.E8
9758 03 03 03 03 03 03 03 03 :0.18
9760 03 03 86 20 20 20 20 20 :1.2C
9768 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9770 20 20 20 20 20 86 0D 03 :1.36
9778 03 03 03 03 03 03 03 03 :0.18
-------------------------------09A5
9780 03 86 20 48 69 67 68 2D :2.56
9788 53 43 3A 20 20 20 20 20 :1.70
9790 20 20 20 20 86 0D 03 03 :1.19
9798 03 03 03 03 03 03 03 03 :0.18
97A0 86 20 59 6F 75 72 2D 53 :2.D5
97A8 43 3A 20 20 20 20 20 20 :1.3D
97B0 20 20 20 86 0D 03 03 03 :0.FC
97B8 03 03 03 03 03 03 03 86 :0.9B
-------------------------------0AA0
97C0 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
97C8 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
97D0 20 20 86 0D 03 03 03 03 :0.DF
97D8 03 03 03 03 03 03 86 20 :0.B8
97E0 20 20 20 48 69 74 20 20 :1.C5
97E8 5B 53 50 41 43 45 5D 20 :2.44
97F0 20 86 0D 03 03 03 03 03 :0.C2
97F8 03 03 03 03 03 86 86 86 :1.A1
-------------------------------0A03
9800 86 86 86 86 86 86 86 86 :4.30
9808 86 86 86 86 86 86 86 86 :4.30
9810 86 0D 05 01 01 01 01 01 :0.9D
9818 01 01 01 01 01 03 03 03 :0.0E
9820 03 03 03 03 03 03 03 2A :0.3F
9828 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A :1.50
9830 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A :1.50
9838 2A 2A 2A 0D 03 03 03 03 :0.97
-------------------------------0CB1
9840 03 03 03 03 03 03 2A 20 :0.5C
9848 20 20 47 61 6D 65 20 20 :1.FA
9850 4F 76 65 72 20 21 21 20 :2.1E
9858 20 2A 0D 03 03 03 03 03 :0.66
9860 03 03 03 03 03 2A 20 20 :0.79
9868 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9870 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9878 2A 0D 03 03 03 03 03 03 :0.49
-------------------------------079C
9880 03 03 03 03 2A 20 48 69 :1.07
9888 67 68 2D 53 43 3A 20 20 :2.0C
9890 20 20 20 20 20 20 20 2A :1.0A
9898 0D 03 03 03 03 03 03 03 :0.22
98A0 03 03 03 2A 20 59 6F 75 :1.90
98A8 72 2D 53 43 3A 20 20 20 :1.CF
98B0 20 20 20 20 20 20 2A 0D :0.F7
98B8 03 03 03 03 03 03 03 03 :0.18
-------------------------------08AD
98C0 03 03 2A 20 20 20 20 20 :0.D0
98C8 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
98D0 20 20 20 20 20 20 2A 0D :0.DA
98D8 03 03 03 03 03 03 03 03 :0.18
98E0 03 2A 20 4E 65 78 74 20 :2.0C
98E8 54 72 79 20 5B 59 20 2F :2.62
98F0 20 4E 5D 20 2A 0D 03 03 :1.28
98F8 03 03 03 03 03 03 03 03 :0.18
-------------------------------0870
9900 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A :1.50
9908 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A :1.50
9910 2A 2A 2A 2A 0D 2A 1C 85 :1.80
9918 CD 07 81 CD 48 A7 CD 2A :4.08
9920 9C CD 67 9C 3E 50 D3 E8 :4.B5
9928 11 12 98 CD 89 08 CD 2E :3.14
9930 0A 11 3C 98 CD 89 08 CD :3.1A
9938 2E 0A 11 5B 98 CD 89 08 :2.9A
-------------------------------15A5
9940 CD 2E 0A 11 7A 98 CD 89 :3.7E
9948 08 CD 2E 0A 11 99 98 CD :3.1C
9950 89 08 CD 2E 0A 11 B8 98 :2.F7
9958 CD 89 08 CD 2E 0A 11 D7 :3.4B
9960 98 CD 89 08 CD 2E 0A 11 :3.0C
9968 F6 98 CD 89 08 CD A8 9C :4.FD
9970 CD 32 08 FE 59 28 06 FE :3.8A
9978 4E 28 0B 18 F3 CD 03 80 :2.DC
-------------------------------1B4B
9980 CD 11 80 C3 FF 9C CD 03 :4.8C
9988 80 CD 11 80 C3 B9 80 3E :4.18
9990 50 D3 E8 11 B2 99 CD 89 :4.BD
9998 08 11 DC 99 CD 89 08 11 :2.FD
99A0 05 9A CD 89 08 11 2E 9A :2.D6
99A8 CD 89 08 11 57 9A CD 89 :3.B6
99B0 08 C9 05 94 94 94 94 94 :3.BA
99B8 94 94 94 94 94 94 94 94 :4.A0
-------------------------------1F44
99C0 94 94 94 94 94 94 94 94 :4.A0
99C8 94 94 94 94 94 94 94 94 :4.A0
99D0 94 94 94 94 94 94 94 94 :4.A0
99D8 94 94 94 0D 94 20 52 6F :3.3E
99E0 75 6E 64 20 20 59 6F 75 :2.C4
99E8 20 49 6E 76 65 6E 74 6F :3.03
99F0 72 79 20 20 4F 78 79 67 :2.D2
99F8 65 6E 20 20 20 53 63 6F :2.58
-------------------------------1C0F
9A00 72 65 20 94 0D 94 20 20 :2.6C
9A08 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9A10 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9A18 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9A20 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9A28 20 20 20 20 94 0D 94 20 :1.D5
9A30 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9A38 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
-------------------------------0A41
9A40 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9A48 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9A50 20 20 20 20 20 94 0D 94 :1.D5
9A58 94 94 94 94 94 94 94 94 :4.A0
9A60 94 94 94 94 94 94 94 94 :4.A0
9A68 94 94 94 94 94 94 94 94 :4.A0
9A70 94 94 94 94 94 94 94 94 :4.A0
9A78 94 94 94 94 94 94 94 0D :4.19
-------------------------------1A6E
9A80 CD 03 80 DD 21 60 85 DD :4.10
9A88 7E 00 32 53 D0 DD 7E 01 :3.2F
9A90 32 54 D0 3A 62 85 32 5A :3.03
9A98 D0 DD 21 6C 85 DD 7E 00 :4.1A
9AA0 32 69 D0 DD 7E 01 32 6A :3.63
9AA8 D0 DD 7E 02 32 6B D0 DD :4.77
9AB0 7E 03 32 6C D0 DD 21 70 :3.5D
9AB8 85 DD 7E 00 32 70 D0 DD :4.2F
-------------------------------1DC2
9AC0 7E 01 32 71 D0 DD 7E 02 :3.4F
9AC8 32 72 D0 DD 7E 03 32 73 :3.77
9AD0 D0 DD 7E 04 32 74 D0 DD :4.82
9AD8 7E 05 32 75 D0 CD 08 80 :3.4F
9AE0 C9 DD 21 70 85 DD 7E 03 :4.1A
9AE8 FE 39 CC 0D 9B 3C FE 39 :4.1E
9AF0 CC 0D 9B 3C FE 39 CC 0D :3.C0
9AF8 9B 3C FE 39 CC 0D 9B DD :4.5F
-------------------------------1EEE
9B00 77 03 2A 76 85 11 03 00 :1.B3
9B08 19 22 76 85 C9 3E 30 DD :3.4A
9B10 77 03 DD 7E 02 FE 39 CC :3.DA
9B18 22 9B 3C DD 77 02 DD 7E :3.AA
9B20 03 C9 3E 30 DD 77 02 DD :3.6D
9B28 7E 01 FE 39 CC 37 9B 3C :3.90
9B30 DD 77 01 DD 7E 02 C9 3E :3.B9
9B38 30 DD 77 01 DD 7E 00 FE :3.DE
-------------------------------1B15
9B40 39 CC 4C 9B 3C DD 77 00 :3.7C
9B48 DD 7E 01 C9 3E 30 DD 77 :3.E7
9B50 00 DD 77 01 DD 77 02 DD :3.88
9B58 77 03 DD 77 04 DD 77 05 :3.2B
9B60 C9 DD 21 6C 85 DD 7E 02 :4.15
9B68 FE 30 28 05 3D DD 77 02 :2.EE
9B70 C9 3E 39 DD 77 02 DD 7E :3.F1
9B78 01 FE 30 28 05 3D DD 77 :2.ED
-------------------------------1BF7
9B80 01 C9 3E 39 DD 77 01 DD :3.73
9B88 7E 00 FE 31 38 05 3D DD :3.04
9B90 77 00 C9 AF 32 6B 85 3E :3.4F
9B98 30 DD 77 00 DD 77 01 DD :3.B6
9BA0 77 02 DD 77 03 C9 DD 21 :3.97
9BA8 6C 85 DD 7E 00 3C DD 77 :3.DC
9BB0 00 C9 DD 21 70 85 DD 7E :4.17
9BB8 03 FE 39 CC 0D 9B 3C FE :3.E8
-------------------------------1CEE
9BC0 39 CC 0D 9B DD 77 03 2A :3.2E
9BC8 76 85 11 01 00 19 22 76 :1.BE
9BD0 85 C9 DD 21 70 85 DD 7E :4.9C
9BD8 03 FE 39 CC 0D 9B 3C FE :3.E8
9BE0 39 CC 0D 9B 3C FE 39 CC :3.EC
9BE8 0D 9B DD 77 03 2A 76 85 :3.24
9BF0 11 02 00 19 22 76 85 C9 :2.12
9BF8 DD 21 70 85 DD 7E 03 FE :4.4F
-------------------------------1AE1
9C00 39 CC 0D 9B 3C FE 39 CC :3.EC
9C08 0D 9B 3C FE 39 CC 0D 9B :3.8F
9C10 3C FE 39 CC 0D 9B 3C FE :4.21
9C18 39 CC 0D 9B DD 77 03 2A :3.2E
9C20 76 85 11 04 00 19 22 76 :1.C1
9C28 85 C9 21 14 D9 0E 07 06 :2.77
9C30 0A CD 07 81 23 23 23 23 :1.EB
9C38 10 F7 11 F8 02 19 0D 20 :2.58
-------------------------------1745
9C40 EE C9 DD 21 70 85 DD 7E :5.05
9C48 02 FE 39 CC 22 9B 3C FE :3.FC
9C50 39 CC 22 9B 3C FE 39 CC :4.01
9C58 22 9B DD 77 02 2A 76 85 :3.38
9C60 11 14 00 19 22 76 85 2A :1.85
9C68 76 85 A7 ED 5B 78 85 ED :4.D4
9C70 52 F2 75 9C C9 2A 76 85 :4.43
9C78 22 78 85 DD 21 70 85 FD :4.0F
-------------------------------1EE5
9C80 21 7A 85 DD 7E 00 FD 77 :3.EF
9C88 00 DD 7E 01 FD 77 01 DD :3.AE
9C90 7E 02 FD 77 02 DD 7E 03 :3.54
9C98 FD 77 03 DD 7E 04 FD 77 :4.4A
9CA0 04 DD 7E 05 FD 77 05 C9 :3.A6
9CA8 CD 03 80 DD 21 7A 85 DD :4.2A
9CB0 7E 00 32 1D D2 DD 7E 01 :2.FB
9CB8 32 1E D2 DD 7E 02 32 1F :2.D0
-------------------------------1CD6
9CC0 D2 DD 7E 03 32 20 D2 DD :4.31
9CC8 7E 04 32 21 D2 DD 7E 05 :3.07
9CD0 32 22 D2 DD 21 70 85 DD :3.F6
9CD8 7E 00 32 45 D2 DD 7E 01 :3.23
9CE0 32 46 D2 DD 7E 02 32 47 :3.20
9CE8 D2 DD 7E 03 32 48 D2 DD :4.59
9CF0 7E 04 32 49 D2 DD 7E 05 :3.2F
9CF8 32 4A D2 CD 08 80 C9 CD :4.39
-------------------------------1D32
9D00 D3 83 CD 2A 9C 21 94 CC :4.6A
9D08 CD 3B 82 21 B2 CC CD 7D :4.73
9D10 82 21 67 DF CD 1D 81 21 :3.75
9D18 54 F8 CD 8B 81 21 63 F8 :4.A1
9D20 CD 5F 81 21 72 F8 CD 49 :4.4E
9D28 81 CD 3E 9D CD 5C A8 CD :4.C7
9D30 32 08 FE 20 20 F9 3E 06 :2.B5
9D38 CD C6 08 C3 66 8D 3E 50 :3.DF
-------------------------------209C
9D40 D3 E8 11 A6 9D CD 89 08 :4.6D
9D48 11 D0 9D CD 89 08 11 F9 :3.E6
9D50 9D CD 89 08 11 22 9E CD :3.99
9D58 89 08 11 4B 9E CD 89 08 :2.E9
9D60 11 74 9E CD 89 08 CD 2E :3.7C
9D68 0A 11 98 9E CD 89 08 CD :3.7C
9D70 2E 0A 11 B7 9E CD 89 08 :2.FC
9D78 CD 2E 0A 11 D6 9E CD 89 :3.E0
-------------------------------1CA9
9D80 08 CD 2E 0A 11 F5 9E CD :3.7E
9D88 89 08 CD 2E 0A 11 14 9F :2.5A
9D90 CD 89 08 CD 2E 0A 11 33 :2.A7
9D98 9F CD 89 08 CD 2E 0A 11 :3.13
9DA0 52 9F CD 89 08 C9 05 20 :3.3D
9DA8 20 2A 2A 20 20 2A 2A 20 :1.28
9DB0 2A 2A 2A 2A 2A 2A 20 2A :1.46
9DB8 2A 2A 2A 2A 2A 20 2A 2A :1.46
-------------------------------12B3
9DC0 2A 2A 20 20 20 20 20 20 :1.14
9DC8 20 20 20 20 20 20 20 0D :0.ED
9DD0 20 20 2A 2A 20 20 2A 2A :1.28
9DD8 20 2A 2A 20 20 20 20 20 :1.14
9DE0 2A 20 2A 2A 20 2A 20 20 :1.28
9DE8 2A 2A 20 20 20 20 20 20 :1.14
```

```
9DF0 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9DF8 0D 20 20 2A 2A 2A 2A 2A :1.1F
--------------------------------0898
9E00 2A 20 2A 2A 2A 2A 2A 20 :1.3C
9E08 20 20 20 2A 2A 20 20 20 :1.14
9E10 20 2A 2A 20 20 62 79 20 :1.AF
9E18 4B 41 53 41 48 41 52 41 :2.3C
9E20 20 0D 20 20 20 20 2A 2A :1.01
9E28 20 20 20 2A 2A 20 20 20 :1.14
9E30 20 20 20 20 2A 2A 20 20 :1.14
9E38 20 20 2A 2A 20 20 20 20 :1.14
--------------------------------0A78
9E40 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9E48 20 20 0D 20 20 20 20 2A :0.F7
9E50 2A 20 20 20 2A 2A 2A 2A :1.32
9E58 2A 2A 20 20 20 2A 2A 20 :1.28
9E60 20 20 2A 2A 2A 2A 20 20 :1.28
9E68 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9E70 20 20 20 0D 01 01 01 01 :0.71
9E78 01 03 03 03 03 03 03 03 :0.16
--------------------------------0700
9E80 03 03 03 94 94 94 94 94 :2.ED
9E88 94 94 94 94 94 94 94 94 :4.A0
9E90 94 94 94 94 94 94 94 0D :4.19
9E98 03 03 03 03 03 03 03 03 :0.18
9EA0 03 03 94 20 20 20 20 20 :1.3A
9EA8 20 20 20 5B 38 5D 20 20 :1.90
9EB0 20 20 20 20 20 94 0D 03 :1.44
9EB8 03 03 03 03 03 03 03 03 :0.18
--------------------------------0FE4
9EC0 03 94 20 20 20 20 20 20 :1.57
9EC8 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9ED0 20 20 20 20 94 0D 03 03 :1.27
9ED8 03 03 03 03 03 03 03 03 :0.18
9EE0 94 20 20 20 20 5B 34 5D :2.00
9EE8 20 20 20 20 20 5B 36 5D :1.8E
9EF0 20 20 20 94 0D 03 03 03 :1.0A
9EF8 03 03 03 03 03 03 03 94 :0.A9
--------------------------------08D7
9F00 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9F08 5B 32 5D 20 20 20 20 20 :1.8A
9F10 20 20 94 0D 03 03 03 03 :0.ED
9F18 03 03 03 03 03 03 94 20 :0.C6
9F20 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9F28 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
9F30 20 94 0D 03 03 03 03 03 :0.D0
9F38 03 03 03 03 03 94 20 20 :0.E3
--------------------------------07F0
9F40 20 48 69 74 20 20 5B 53 :2.33
9F48 50 41 43 45 5D 20 20 20 :1.D6
9F50 94 0D 03 03 03 03 03 03 :0.B3
9F58 03 03 03 03 94 94 94 94 :2.5C
9F60 94 94 94 94 94 94 94 94 :4.A0
9F68 94 94 94 94 94 94 94 94 :4.A0
9F70 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0.0D
9F78 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------1065
9F80 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9F88 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9F90 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9F98 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9FA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9FA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9FB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9FB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------0000
9FC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9FC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9FD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9FD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9FE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9FF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------0000
A000 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A008 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A010 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A018 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A020 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A028 F0 F0 F8 E0 0C FC FC 00 :5.BC
A030 00 00 03 0F 0F 1F FF 07 :1.46
A038 03 00 00 00 00 00 00 00 :0.03
--------------------------------0705
A040 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A048 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A050 F0 90 F8 E0 00 00 00 01 :3.59
A058 02 FC F3 F3 F3 E3 00 00 :4.BA
A060 00 00 00 FF FF FF FF FF :4.FB
A068 00 00 00 00 00 FF 03 07 :1.09
A070 07 07 00 00 00 00 00 FF :1.0D
A078 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------0F24
A080 00 00 00 C0 C0 00 00 00 :1.80
A088 F0 F8 3C 00 00 FC FC 00 :4.1C
A090 FF FF EF E7 00 00 00 00 :3.D4
A098 00 00 03 01 07 0F 1E 00 :0.38
A0A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A0A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A0B0 00 00 00 00 C0 F0 F0 F0 :3.90
A0B8 FF E0 C0 00 00 0F 0F 00 :2.BD
--------------------------------0FF5
A0C0 1F 07 30 3F 3F 00 00 00 :0.D4
A0C8 C0 E0 E0 00 00 00 00 00 :3.60
A0D0 00 FF FF FF FF FF 00 00 :4.FB
A0D8 00 00 00 FF CF CF CF C7 :4.33
A0E0 00 00 00 00 00 FF 0F 09 :1.17
A0E8 1F 07 00 00 00 80 40 3F :1.25
A0F0 00 00 00 00 C0 80 E0 F0 :3.10
A0F8 78 00 00 3F 3F 00 FF FF :2.F4
--------------------------------15A2
A100 F7 E7 00 00 00 03 03 00 :1.E4
A108 00 00 0F 1F 3C 00 00 00 :0.6A
A110 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A118 00 00 00 F0 F0 F0 00 00 :2.D0
A120 00 00 00 00 00 FF FF 00 :1.FE
A128 00 00 00 00 F8 E0 F0 FF :3.C7
A130 FF 80 80 F0 FC FE 01 1F :5.09
A138 7F FF FF FF FF 7F 1F 07 :5.20
--------------------------------150C
A140 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A148 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A150 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A158 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A160 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A168 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A170 00 00 00 00 1C 00 00 1C :0.38
A178 1C 1C 1C 1C 00 00 00 00 :0.70
--------------------------------00A8
A180 00 00 00 F0 FC FE 00 1E :3.08
A188 7E FE FE FE FE 7F 1F 07 :5.1B
A190 00 00 F0 F8 F8 F8 F8 F8 :5.C8
A198 F8 F8 00 00 3F 7F 7F 7F :3.AC
A1A0 7F 7F 7F 3F 00 00 FE FF :3.B9
A1A8 FF FF FF FF FF FF 00 00 :5.FA
A1B0 03 07 0F 0F 0F 0F 0F 07 :0.5C
A1B8 00 80 00 00 00 F0 F0 00 :2.60
--------------------------------1E06
A1C0 00 00 00 0F 00 00 00 3F :0.4E
A1C8 3F 00 00 00 00 F8 00 00 :1.37
A1D0 00 FE FE 00 00 00 00 00 :1.FC
A1D8 00 00 00 07 07 00 00 00 :0.0E
A1E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A1E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A1F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A1F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------038F
A200 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A208 CC CC 00 00 F0 F0 00 00 :3.78
A210 33 33 0C 0C 00 00 F0 F0 :2.5E
A218 00 00 0C 0C 0C 0C 00 00 :0.30
A220 F0 F0 00 00 0C 0C 0C 0C :2.10
A228 00 00 3C 3C 00 00 33 33 :0.DE
A230 CC CC 00 00 F0 F0 00 00 :3.78
A238 33 33 0C 0C 00 00 F0 F0 :2.5E
--------------------------------0ECA
A240 00 00 0C 0C 0C 0C 00 00 :0.30
A248 F0 F0 00 00 0C 0C 0C 0C :2.10
A250 00 00 3C 3C 00 00 33 33 :0.DE
A258 CC CC 00 00 F0 F0 00 00 :3.78
A260 33 33 0C 0C 00 00 F0 F0 :2.5E
A268 00 00 0C 0C 0C 0C 00 00 :0.30
A270 F0 F0 00 00 0C 0C 0C 0C :2.10
A278 00 00 3C 3C 00 00 33 33 :0.DE
--------------------------------0C12
A280 00 00 00 00 00 80 80 80 :1.80
A288 00 00 C0 F0 C0 C0 00 01 :3.31
A290 01 01 07 00 03 0F 03 03 :0.21
A298 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A2A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A2A8 00 00 00 00 80 C0 C0 C0 :2.C0
A2B0 80 00 C0 00 00 00 FF 03 :2.42
A2B8 03 03 FF FF 03 00 00 00 :2.07
--------------------------------0BDB
A2C0 FF C0 C0 C0 FF FF 00 00 :5.3D
A2C8 00 00 01 03 03 03 01 00 :0.0B
A2D0 00 00 00 00 00 80 80 80 :1.80
A2D8 00 00 00 00 00 00 00 FD :0.FD
A2E0 FD FD 07 00 00 00 00 00 :2.01
A2E8 00 3F 3F 3F 00 00 00 00 :0.BD
A2F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A2F8 1C 3E FF FF FF FF FF FF :6.54
--------------------------------10D7
A300 FF FF 7E FF FF FF FF FF :7.77
A308 FF FF FF 80 1C 3E E3 F9 :5.B3
A310 F9 F9 F9 F9 FF FF 7E FF :7.5F
A318 E3 F9 F9 F9 F9 F9 FF 80 :7.3F
A320 1C 3E FF FF FF FF FF FF :6.54
A328 FF FF 7E FF FF FF FF FF :7.77
A330 FF FF FF 80 FF FF FC 00 :6.77
A338 00 00 00 00 00 00 FF FF :1.FE
--------------------------------3208
A340 FF 3F 3F 3F 3E 3E 1F 06 :2.5D
A348 FF FF FF FE F0 F0 F0 F0 :7.BB
A350 F0 C0 FF 7F 3F 01 00 00 :3.6E
A358 00 00 00 00 F3 07 FD 00 :1.F7
A360 00 00 00 00 00 00 FF 00 :0.FF
A368 FF 3F 3B 3B 3A 3A 1B 06 :2.49
A370 FF 00 FF DE D0 D0 D0 D0 :6.1C
A378 F0 C0 FF 40 3F 01 00 00 :3.2F
--------------------------------1C10
A380 00 00 00 00 FF FF FC 00 :2.FA
A388 00 00 00 00 00 00 FF FF :1.FE
A390 FF 3F 3F 3F 3E 3E 1F 06 :2.5D
A398 FF FF FF FE F0 F0 F0 F0 :7.BB
A3A0 F0 C0 FF 7F 3F 01 00 00 :3.6E
A3A8 00 00 00 00 00 00 00 E0 :0.E0
A3B0 F0 F8 18 0C 06 0F 00 00 :2.21
A3B8 00 03 03 03 E0 F0 F0 E0 :3.A9
--------------------------------1928
A3C0 00 00 00 C0 C0 C0 07 0F :2.56
A3C8 0F 07 00 00 00 07 0F 1F :0.4B
A3D0 18 30 60 F0 00 00 00 00 :1.98
A3D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A3E0 00 FC FC FC 00 00 00 00 :2.F4
A3E8 00 00 00 3F 3F 3F 00 00 :0.BD
A3F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A3F8 00 00 00 00 0F FF F8 00 :2.06
--------------------------------09F0
A400 00 00 00 00 00 00 FF FF :1.FE
A408 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A410 FF FF 00 00 00 00 00 00 :1.FE
A418 00 00 F0 FF 1F 00 00 00 :2.0E
A420 00 00 00 00 80 C0 E0 E0 :3.00
A428 E0 E0 C0 80 00 00 FF FF :4.FE
A430 FF FF FF FF FF FF 00 00 :5.FA
A438 FF FF FF FF FF FF FF FF :7.F8
--------------------------------1BFA
A440 00 00 01 03 07 07 07 07 :0.20
A448 03 01 00 00 80 C0 E0 E0 :3.04
A450 E0 E0 C0 80 00 00 FF F3 :4.F2
A458 F0 FC FC FC FF FF 00 00 :5.E2
A460 FF CF 0F 3F 3F 3F 3F FF :3.D8
A468 00 00 01 03 07 07 07 07 :0.20
A470 03 01 00 00 80 C0 E0 E0 :3.04
A478 E0 E0 C0 80 00 00 FF FF :4.FE
--------------------------------19F2
A480 FF FF FF FF FF FF 00 00 :5.FA
A488 FF FF FF FF FF FF FF FF :7.F8
A490 00 00 01 03 07 07 07 07 :0.20
A498 03 01 00 00 00 00 80 C0 :1.44
A4A0 E0 E0 E0 E0 C0 80 00 00 :4.C0
A4A8 FF FF FF FF FF FF FF FF :7.F8
A4B0 00 00 FF FF FF FF FF FF :5.FA
A4B8 FF FF 00 00 01 03 07 07 :2.10
--------------------------------2418
A4C0 07 07 03 01 00 00 80 C0 :1.52
A4C8 E0 E0 E0 E0 C0 80 00 00 :4.C0
A4D0 FF F3 F0 FC FC FC FF FF :7.D4
A4D8 00 00 FF CF 0F 3F 3F 3F :2.9A
A4E0 3F FF 00 00 01 03 07 07 :1.50
A4E8 07 07 03 01 00 00 80 C0 :1.52
A4F0 E0 E0 E0 E0 C0 80 00 00 :4.C0
A4F8 FF FF FF FF FF FF FF FF :7.F8
--------------------------------1FDA
A500 00 00 FF FF FF FF FF FF :5.FA
A508 FF FF 00 00 01 03 07 07 :2.10
A510 07 07 03 01 7C FE FF 03 :2.8E
A518 FF FE 80 FF FF 00 F4 9C :6.0B
A520 98 F0 FF FF FF FF 3F 00 :5.C3
A528 2F 39 99 CF FF FF FF FF :5.CC
A530 FC 00 00 00 3F 7F F1 F1 :3.9C
A538 01 1F FF F8 7C FE FF 03 :4.93
--------------------------------2461
A540 FF FE 80 FF FF 00 F4 9C :6.0B
A548 98 F0 FF FF FF FF 3F 00 :5.C3
A550 2F 39 99 CF FF FF FF FF :5.CC
A558 FC 00 00 00 3F 7F F1 F1 :3.9C
A560 01 1F FF F8 00 00 00 00 :2.17
A568 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A570 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A578 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------174D
```

```
A580 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A588 00 00 00 00 00 00 FC FE :1.FA
A590 8F 8F 80 F8 FF 1F F4 9C :5.44
A598 99 F3 FF FF FF FF 3F 00 :5.C7
A5A0 2F 39 19 0F FF FF FF FF :4.8C
A5A8 FC 00 3E 7F FF C0 FF 7F :4.F6
A5B0 01 FF FF 00 00 00 FC FE :3.F9
A5B8 8F 8F 80 F8 FF 1F F4 9C :5.44
--------------------------------1FC4
A5C0 99 F3 FF FF FF FF 3F 00 :5.C7
A5C8 2F 39 19 0F FF FF FF FF :4.8C
A5D0 FC 00 3E 7F FF C0 FF 7F :4.F6
A5D8 01 FF FF 00 00 00 00 00 :1.FF
A5E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A5E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A5F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A5F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------1148
A600 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A608 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A610 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A618 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A620 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A628 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A630 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A638 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------0000
A640 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A648 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A650 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A658 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A660 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A668 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A670 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A678 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------0000
A680 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A688 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A690 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
```

```
A698 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A6A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A6A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A6B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A6B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------0000
A6C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A6C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A6D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A6D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A6E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A6E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A6F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
A6F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
--------------------------------0000
A700 C5 D5 E5 1E 08 16 05 01 :2.C1
A708 0A 00 21 FA 00 D5 CD 22 :2.E9
A710 0F CD B0 80 11 0F 00 ED :3.19
A718 52 D1 15 20 F0 1D 20 E5 :3.6A
A720 E1 D1 C1 C9 C5 D5 E5 1E :5.D9
A728 0A 16 03 01 18 00 21 C8 :1.25
A730 00 D5 CD 22 0F CD B0 80 :3.D0
A738 11 1E 00 ED 52 D1 15 20 :2.74
--------------------------------196F
A740 F0 1D 20 E5 E1 D1 C1 C9 :5.4E
A748 C5 D5 E5 1E 0A 16 05 01 :2.C3
A750 08 00 21 5E 01 D5 CD 22 :2.4C
A758 0F CD B0 80 11 28 00 ED :3.32
A760 52 D1 15 20 F0 1D 20 E5 :3.6A
A768 E1 D1 C1 C9 C5 D5 E5 16 :5.D1
A770 05 01 06 00 21 64 00 D5 :1.66
A778 CD 22 0F CD B0 80 11 05 :3.11
--------------------------------1B41
A780 00 19 D1 15 20 F1 E1 D1 :3.C2
A788 C1 C9 C5 D5 E5 16 14 01 :4.34
A790 05 00 21 50 00 D5 CD 22 :2.3A
A798 0F CD B0 80 11 05 00 19 :2.3B
A7A0 D1 15 20 F1 E1 D1 C1 C9 :5.33
A7A8 C5 D5 E5 1E 02 16 08 01 :2.BE
```

```
A7B0 08 00 21 B4 00 D5 CD 22 :2.A1
A7B8 0F CD B0 80 11 0B 00 ED :3.15
--------------------------------1A12
A7C0 52 D1 15 20 F0 1D 20 E5 :3.6A
A7C8 E1 D1 C1 C9 C5 D5 E5 1E :5.D9
A7D0 03 16 07 01 07 00 21 DC :1.25
A7D8 00 D5 CD 22 0F CD B0 80 :3.D0
A7E0 11 19 00 ED 52 D1 15 20 :2.6F
A7E8 F0 1D 20 E5 E1 D1 C1 C9 :5.4E
A7F0 C5 D5 E5 1E 02 16 05 01 :2.BB
A7F8 07 00 21 2C 01 D5 CD 22 :2.19
--------------------------------1AC9
A800 0F CD B0 80 11 2B 00 ED :3.32
A808 52 D1 15 20 F0 1D 20 E5 :3.6A
A810 E1 D1 C1 C9 C5 D5 E5 1E :5.D9
A818 02 16 12 01 04 00 21 04 :0.54
A820 01 D5 CD 22 0F CD B0 80 :3.D1
A828 11 0A 00 ED 52 D1 15 20 :2.60
A830 F0 1D 20 E5 E1 D1 C1 C9 :5.4E
A838 C5 D5 E5 1E 02 16 0A 01 :2.C0
--------------------------------1B08
A840 09 00 21 96 00 D5 CD 22 :2.84
A848 0F CD B0 80 11 05 00 ED :3.0F
A850 52 D1 15 20 F0 1D 20 E5 :3.6A
A858 E1 D1 C1 C9 3E 06 CD 50 :4.9D
A860 0E 11 68 A8 CD 3F 0F C9 :3.13
A868 43 35 45 35 47 35 2B 43 :1.DC
A870 35 47 35 47 35 46 35 41 :1.E9
A878 35 41 35 47 37 52 34 2B :1.DA
--------------------------------164C
A880 43 35 2B 43 35 2B 44 35 :1.BF
A888 2B 43 35 47 35 45 35 41 :1.DA
A890 37 47 33 47 33 2B 43 37 :1.D0
A898 0D                      :0.0D
--------------------------------0576
000F40FF
```


Oh!シリーズ掲載プログラムの リーダーズサービス

最寄りのパソコンショップで好評発売中！

Elder Manの「前戦基地」 X1用

テープ版　3,200円

本誌7月号で発表した，おもしろゲーム1等賞受賞作品「前戦基地」のカセットを，リーダースサービスの一環として始めました。

第2次大戦，ヨーロッパ戦線最大の攻防戦。連合軍は総力をあげてノルマンディ上陸作戦を敢行した。上陸後，ヨーロッパ大陸のドイツ軍を一掃すべく，前戦基地を築き，一斉攻撃の準備を整えている。ドイツ軍は死命を決するこの戦いに反撃を開始した。さあ，君がこの前戦基地を守りぬくのだ。

マッハ3 MZ-5500用 PC-9801用「フライトシミュレータ」

5インチフロッピーディスク　6,800円
8インチフロッピーディスク　7,800円
(MZ-5500用はマウス使用可、5インチのみ)

高速3Dグラフィックを駆使した，本格的フライトシミュレータ。完璧な3次元処理で，敵機，地形ともリアルに表現され，着陸時の振動や敵機の空中分解，失速もシミュレートされている。この迫力についていけるか!?

PC-9801用「スペース・エンパイア」

5インチフロッピーディスク　5,800円
8インチフロッピーディスク　6,800円

君とコンピュータが，国連軍・GIGA軍に分かれて，銀河全域を背景に一大植民地争奪戦争を開始した。極めて過激で，帝国主義的・軍国主義的な，大型ウォー・シミュレーションゲーム。

お問い合せ先 (株)日本ソフトバンク出版部 〒102 東京都千代田区四番町2-1 TEL.03-261-4095

MZ-700(S-BASIC)

太公望と猫

藤田 富三

はじめに

MZ-700を買って6カ月。何もわからないまま，雑誌に掲載されるゲームプログラムを打ち込んではゲームに夢中になり，そのすばらしさに，ただ，驚くばかりでした。

こんなことを繰り返しているうちに，このままでは何かむなしい気がして，ひとつ自分でも作ってみようと大それたことを思って作ったのがこのゲームです。ない知恵を全部出しきったつもりです。

ゲームの内容

あたり一面，海，海，海。見えるのはウキの浮き沈みだけ。あなたは最高の釣り場に来ています。思いきり釣を楽しんでください……と，ここまでは3行広告によくある結構ずくめの文句ですが，いやいや，内容たるやひどいもので，ときにはゴミが釣れるやら，えさを取られるやら。その上，やっと釣った魚をビクに入れるや，ドラ猫が出てきて魚を盗んでいってしまいます。この猫，なかなかのもので，高級な魚からくわえて逃げるという利口者です。

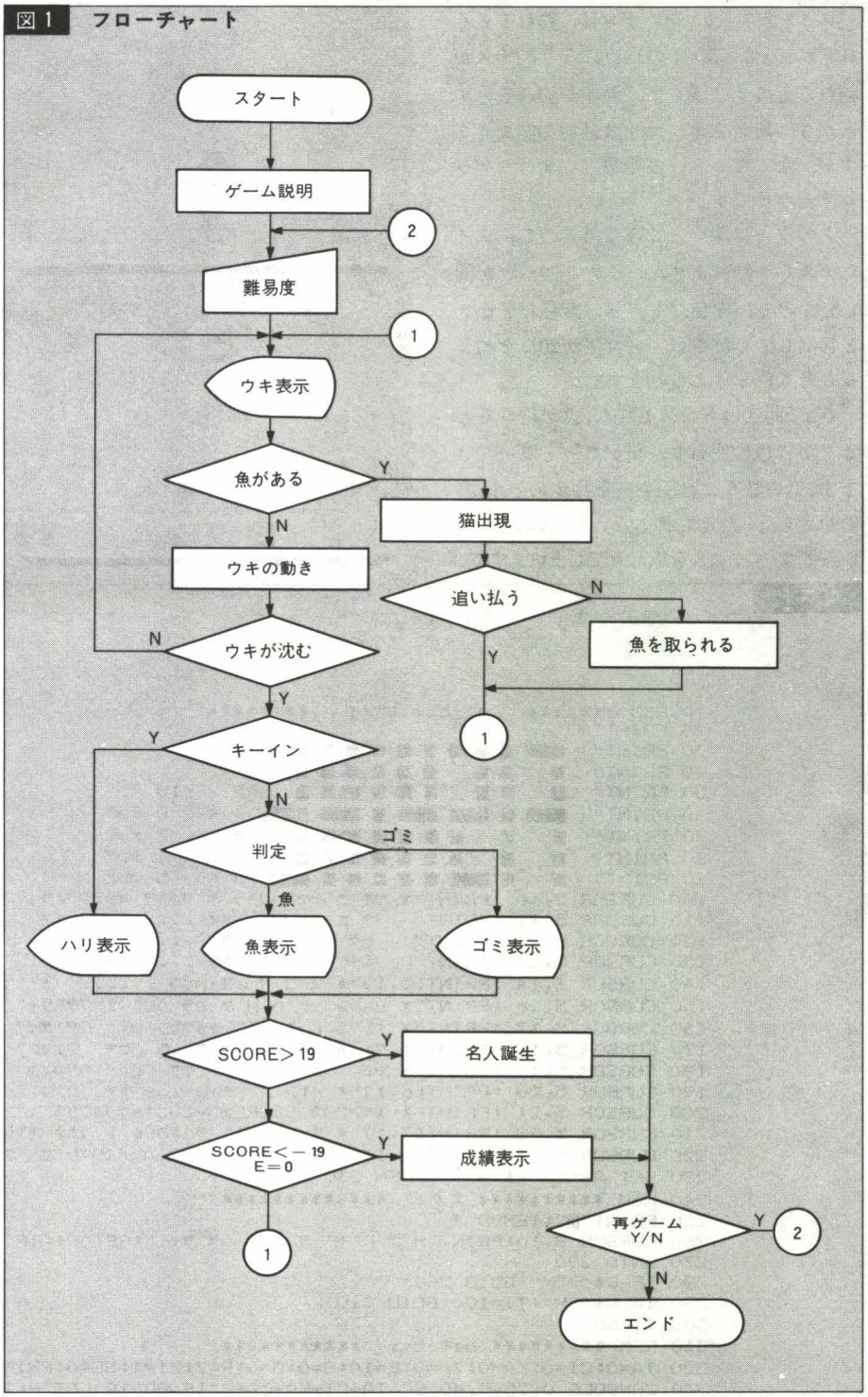
釣りに夢中になると猫にやられる，猫を追い払おうとすると魚にエサを取られる，ゴミが釣れる。のんびりムードもどこへやら，名人位を取るのはなかなか骨のようですゾ。

釣りの仕方

RUNするとゲームの説明が出ます。SPACE キーを押すとゲームの難易度を聞いてきますので，初めはHで，慣れたらKでやると良いでしょう。次に，魚の表示，エサ，スコアの表示が出て，3つのウキが上下し始めます。

キー操作は，カーソルキー↑←→で上，左，右のさお上げをします。

図1 フローチャート



さて，魚を釣るタイミングですが，ウキの浮き沈みの際にでる波紋（（（（！））））をよく観察し，色が水色に変わったところで，すばやく，そのさおに対応するキーを押します。押すタイミングが遅かったり，押さなかったりだと，エサを取られます。また，波紋の色が黄色のときに押すと，ゴミが釣れ，スコアが5点減点されてしまいます。このとき押さなければ（押し遅れも），エサは取られますが，減点はされずにすみます。

タイ・チヌ・カレイ・ザコは，釣れるとそれぞれ10・8・3・1の得点になり，チヌが釣れるとエサは減らず，タイが釣れるとエサが5匹増えます。エサは最初10匹ありますが，なくなると，表示が黒に変わりゲームオーバーです。

上のウキは深いところにあるので，タイかチヌしか釣れません。この2匹，形が同じですので，赤色だとタイ，紫色だとチヌと判別してください。スコアが20点を超えると名人位を与えられます。

さて，問題のドラ猫ですが，魚が釣れるとビクが青色に変わり，猫がさっと寄ってきます。追い払うには↓キーを押すのですが，姿が見えたとたんに押さないと，すばしっこい猫です，すぐに魚を取られてしまいますよ。

ゲーム内容の変え方

エサの数を変えるときは，320行のEの値を変えてください。また，難易度を変えるときは，300行のTIの値を変えてください。この値を少なくするほど，早くキーを押さなければ魚が釣れないようになります。

変数は表1のようになっています。

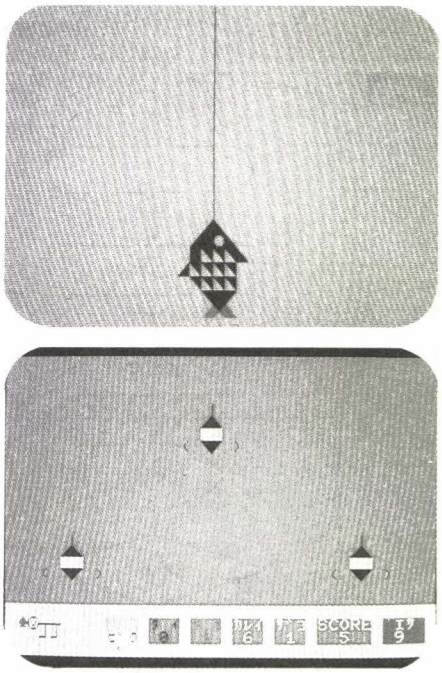


表1　変数表

A$,O$,Q$	GET$
TA, TA1	タイの点数と数
CI, CI1	チヌの点数と数
KA, KA1	カレイの点数と数
ZA, ZA1	ザコの点数と数
G	ゴミの回数
E	エサの数
SC	スコア
S	減点
TI	難易度
BB	魚の種類の判定（乱数）
X, X1	ゴミの色別（X1はゴミの乱数）
T	タイとチヌの色別
NE	猫の乱数

あとがき

今の全能力を出しきって作ったつもりのゲームですが，でき上ってしまうとやはり平面的でスピード感がなく，幼児かオジン向けのゲームになってしまいました。もっとも釣り自体のんびりしたもので，それでも良いのかもしれませんが……。しかし，こんなゲームもひとつぐらいあってもよいのではないかと思い，自らを慰さめています。みなさんのご意見はいかがでしょうか。

リスト

```
10 REM *******   ｹﾞｰﾑ ﾉ ｾﾂﾒｲ   ********
20 PRINT"■"
30 PRINT"  ■■ ■ ■■ ■ ■ ■ ■ ■■■■"
40 PRINT"  ■  ■ ■ ■  ■ ■ ■ ■ ■  ■"
50 PRINT"  ■  ■ ■ ■  ■ ■ ■ ■■■  ■   ﾀｲ   10 ﾃﾝ"
60 PRINT"  ■■ ■ ■ ■  ■ ■ ■ ■ ■  ■   ﾁﾇ    8 ﾃﾝ"
70 PRINT"  ■  ■ ■ ■■■■ ■ ■ ■ ■■■■   ｶﾚｲ   3 ﾃﾝ"
80 PRINT"  ■  ■ ■ ■  ■ ■ ■ ■ ■ ■    ｻﾞｺ   1 ﾃﾝ"
90 PRINT"  ■  ■ ■ ■  ■ ■ ■ ■ ■ ■■■  ｺﾞﾐ  -5 ﾃﾝ"
100 CURSOR 5,10 :PRINT"* ｳｷ ｶﾞ ｼｽﾞﾝﾀﾞﾗ ﾎﾞﾀﾝ ｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ"
110 CURSOR 5,11 :PRINT"    ｳ ｴ ﾉ ｳｷ ﾉ ｻｵ ...↑ ｷｰ ｦ ｵｽ          "
120 CURSOR 5,12 :PRINT"    ﾋﾀﾞﾘ ﾉ ｳｷ ﾉ ｻｵ ...← ｷｰ ｦ ｵｽ          "
130 CURSOR 5,13 :PRINT"    ﾐｷﾞ ﾉ ｳｷ ﾉ ｻｵ ...  ｷｰ ｦ ｵｽ          "
140 CURSOR 5,14 :PRINT[3,1]"* ﾈ ｺ ｦ  ｵｲﾊﾗｳ ......  ｷｰ ｦ ｵｽ          "
150 CURSOR 5,16 :PRINT"* ｼｮｼﾝ ｼｱ ﾊ H ｷｰｶﾗ ﾊｼﾞﾒﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
160 CURSOR 5,17 :PRINT"* ﾅﾚﾀﾗ K ｷｰ ﾃﾞ ﾁｮｳｾﾝ ｼﾃ  ｸﾀﾞｻｲ"
170 CURSOR 5,18 :PRINT"* ﾀｲ ｶﾞ ﾂﾚﾀﾗ ｴｻ ｶﾞ 5  ﾋｷ  ﾌｴﾏｽ"
180 CURSOR 5,19 :PRINT"* ﾁﾇ   ｶﾞ  ﾂﾚﾀﾗ  ｴｻ  ﾊ   ﾍﾘﾏｾﾝ"
190 CURSOR 5,20 :PRINT[6,1]"* ﾊﾓﾝ ｶﾞ ｷｲﾛ ﾉ   ﾄｷ  ﾊ ｺﾞﾐ ﾃﾞｽ"
200 CURSOR 5,21 :PRINT"* ｴｻｶﾞ 0ｶ SCOREｶﾞ -20ﾆﾅｯﾀﾗｵﾜﾘﾃﾞｽ"
210 CURSOR 5,22 :PRINT[7,1]"* ﾈｺ ﾆ ｻｶﾅ ｦ ﾄﾗﾚﾙ ﾄ ｻｶﾅ ｶﾞﾍﾘﾏｽ"
220 CURSOR 5,23 :PRINT[2,1]"* 20  ﾃﾝﾃﾞ ｱﾅﾀ ﾊ ﾒｲｼﾞﾝ ﾆ  ﾅﾚﾏｽ"
230 GET A$:IF A$<>" " THEN 230
240 REM ********** ﾅﾝｲﾄﾞ **********
250 PRINT"■":TEMPO 7
260 CURSOR 8,10:PRINT"H ｶ K ｷｰ ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ ":GET Q$:IF Q$<>"H" GOTO 280
270 GOTO 290
280 IF Q$<>"K" GOTO 260
290 IF Q$="H":TI=100:GOTO 310
300 TI=50
310 REM ********** ｼｮｷ ｾｯﾃｲ **********
320 TA=0:CI=0:KA=0:ZA=0:E=10:S=0:G=0:R=7:R1=1:SC=0:PRINT"■"
330 CONSOLE 0,25,0,40:SC=TA+CI+KA+ZA+S:IF SC>19 LET R=7:R1=2
```

```
340 IF SC<-19 LET R=7:R1=0
350 IF TA+CI+KA+ZA<1 GOTO 400
360 REM ******* SCORE ﾄｳ ﾉ ﾋｮｳｼﾞ *****
370 IF CA=0 THEN GOSUB 2630
380 CURSOR 9,23:PRINT[5,1]"■▒▒▒"
390 CURSOR 9,24:PRINT[0,5]"■ﾋﾞｸ":GOTO430
400 IF CA=0 THEN GOSUB 2630
410 CURSOR 9,23:PRINT[0,1]"■▒▒▒"
420 CURSOR 9,24:PRINT[7,0]"■ﾋﾞｸ"
430 CA=0:CURSOR 13,23 :PRINT[2,1]"■ｱ ｲ"
440 CURSOR 13,24 :PRINT[2,1]"■";TA;
450 IF TA<10 THEN PRINT" ";
460 PRINT""
470 CURSOR 17,23 :PRINT[3,1]"■ｷ ﾇ"
480 CURSOR 17,24 :PRINT[3,1]"■";CI;
490 IF CI<10 THEN PRINT " ";
500 PRINT""
510 CURSOR 21,23 :PRINT[6,1]"■ｶﾚｲ"
520 CURSOR 21,24 :PRINT[6,1]"■";KA;
530 IF KA<10 THEN PRINT " ";
540 PRINT""
550 CURSOR 25,23 :PRINT[5,1]"■ｻﾞｺ"
560 CURSOR 25,24 :PRINT[5,1]"■";ZA;
570 IF ZA<10 THEN PRINT " ";
580 PRINT""
590 CURSOR 29,23 :PRINT[R,R1]"■SCORE"
600 CURSOR 29,24 :PRINT[R,R1]"■ ";SC;" ";
610 IF ABS(SC)<10 THEN PRINT" ";
620 PRINT ""
630 IF E<1 GOTO 740
640 CURSOR 35,23 :PRINT[7,3]"■ ｴｻ "
650 CURSOR 35,24 :PRINT[7,3]"■";E;
660 IF E<10 THEN PRINT [,3]" ";
670 PRINT""
680 POKE 56254,3
690 FOR A=0 TO 5000:NEXT
700 IF SC<-19 GOTO 2170
710 IF SC>19 GOTO 2330
720 GOTO 780
730 FOR A=0 TO 100
740 CURSOR 35,23 :PRINT[7,0]"■ ｴｻ "
750 CURSOR 35,24 :PRINT[7,0]"■";E;" "
760 POKE 56254,0
770 FORA=0 TO 10000:NEXT:GOTO 2170
780 FOR A=0 TO 1000 :NEXT
790 REM ********* ｳｷ ﾉ ﾋｮｳｼﾞ *********
800 A=13:B=4
810 CURSOR A,B:PRINT[2,1]"      |      "
820 CURSOR A,B+1:PRINT[2,1]"     ▲       ":N=N+1
830 CURSOR A,B+2:PRINT[7,1]"     ■       ":N=N+1
840 CURSOR A,B+3:PRINT[0,1]"   ( ▼ )     ":N=N+1:IF N>9 GOTO 890
850 IF N>6 GOTO 870
860 GOTO 880
870 A=0:B=15:GOTO 810
880 A=27:B=15:GOTO 810
890 BB=INT(RND(1)*10)+1
900 IF BB<4 GOTO 940
910 IF BB>6 GOTO 1020
920 GOTO 980
930 REM ********** ｳｷ ﾉ ｳｺﾞｷ ｻｶﾅ ﾉ ﾊﾝﾍﾞﾂ ﾈｺ ﾉ ﾗﾝｽｳ **********
940 NE=INT(RND(1)*100)+1:IF (NE<10)*(TA+CI+KA+ZA>0)GOSUB 2360
950 A=13:B=4:GOSUB 1060
960 A1=INT(RND(1)*5000):IF A1>500 FOR B1=0 TO 100 :NEXT:GOTO 810
970 GOTO 1230
980 NE=INT(RND(1)*100)+1:IF (NE<10)*(TA+CI+KA+ZA>0)GOSUB 2360
990 A=0:B=15:GOSUB 1060
1000 A2=INT(RND(1)*5000):IF A2>500 FOR B2=0 TO 100:NEXT:GOTO 810
1010 GOTO 1320
1020 NE=INT(RND(1)*100)+1:IF (NE<10)*(TA+CI+KA+ZA>0)GOSUB 2360
1030 A=27:B=15:GOSUB 1060
1040 A3=INT(RND(1)*5000):IF A3>500 FOR B3=0 TO 100:NEXT:GOTO 810
1050 GOTO 1400
1060 CURSOR A,B:PRINT"            "
1070 CURSOR A,B+1:PRINT[2,1]"      |      "
1080 CURSOR A,B+2:PRINT[2,1]"     ▲       "
1090 CURSOR A,B+3:PRINT[7,1]"    (━)      ":FOR B3=0 TO 100:NEXT
1100 CURSOR A,B+3:PRINT[7,1]"   ((━))     ":FOR B3=0 TO 100:NEXT
1110 CURSOR A,B+3:PRINT[7,1]"  (( ━ ))    ":FOR B3=0 TO 100:NEXT
1120 CURSOR A,B+3:PRINT[7,1]" ((  ━  ))   ":FOR B3=0 TO 100:NEXT
1130 CURSOR A,B+3:PRINT[7,1]" (   ━   )   ":RETURN
1140 CURSOR A,B:PRINT"            "
1150 CURSOR A,B+1:PRINT"              "
```

```
1160 CURSOR A,B+2:PRINT[5,1]"     (( ))     "
1170 CURSOR A,B+2:PRINT[5,1]"    ((( )))    "
1180 CURSOR A,B+2:PRINT[5,1]"   (( ( ) ))   "
1190 CURSOR A,B+2:PRINT[5,1]" (( ((!)) )) "
1200 CURSOR A,B+2:PRINT[5,1]"((  ((!))  ))"
1210 CURSOR A,B+2:PRINT[X,1]"(  (((!)))  )"
1220 CURSOR A,B+3:PRINT[5,1];SPC(18):RETURN
1230 REM ********* ｳｷ ﾉ ｼﾂﾞﾐ *********
1240 A=13:B=4:X=5:X1=INT(RND(1)*10+1):IF X1<4 B1=15:X=6
1250 GOSUB 1140
1260 A1=INT(RND(1)*5000)
1270 FOR C1=0 TO TI
1280 GET A$:IF A$="■"A=13:B=15:GOTO 1480
1290 NEXT
1300 PRINT"■":FOR AA=0 TO 1000:NEXT:GET A$:IF A$="■"A=13:B=15:B1=15:GOTO 1480
1310 A=13:B=15:B1=10:GOTO 1480
1320 A=0:B=15:X=5:X1=INT(RND(1)*10+1):IF X1<4 B1=15:X=6
1330 GOSUB 1140
1340 A2=INT(RND(1)*5000)
1350 FOR C2=0 TO TI+20
1360 GET A$:IF A$="■"B=15:GOTO 1480
1370 NEXT
1380 PRINT"■":FOR AA=0 TO 1000:NEXT:GET A$:IF A$="■"B=15:B1=15:GOTO 1480
1390 A=0:B=15:B1=10:GOTO 1480
1400 A=27:B=15:X=5:X1=INT(RND(1)*10+1):IF X1<4 B1=15:X=6
1410 GOSUB 1140
1420 A2=INT(RND(1)*5000)
1430 FOR C3=0 TO TI+20
1440 GET A$:IF A$="■"B=15:GOTO 1480
1450 NEXT
1460 PRINT"■":FOR AA=0 TO 1000:NEXT:GET A$:IF A$="■"B=15:B1=15:GOTO 1480
1470 A=27:B=15:B1=10
1480 REM ******* ｻｵ ﾗ ｱｹﾞﾙ ***********
1490 PRINT"■":CA=0
1500 CURSOR A,B+2:PRINT[2,1]"       |     "
1510 CURSOR A,B+3:PRINT[2,1]"      ▲     "
1520 CURSOR A,B+4:PRINT[7,1]"      ■     "
1530 CURSOR A,B+5:PRINT[0,1]"      ▼     "
1540 FOR D=0 TO 20:FOR DD=6 TO 9
1550 CURSOR A,B+DD:PRINT[0,1]"       |
1560 NEXT DD,D
1570 IF(X=6)*(B1=15)THEN 1770
1580 IF(X=6)*(B1=10)THEN 2130
1590 IF B1=15:GOTO 2130
1600 IF B1=10:GOTO 2130
1610 IF BB=3 T=2:TA=TA+(1*10):E=E+5:MUSIC"CODOEOFOGOAOBO¯C1":GOTO 1650
1620 IF BB<3 T=3:CI=CI+(1*8):MUSIC"GOAOBO¯CO":GOTO 1650
1630 IF BB=9:BB=0:MUSIC"COEOGO¯CO":GOTO 2000
1640 MUSIC"COR2EOR2GOR2¯CO":GOTO 1890
1650 REM ******** ﾀｲ . ﾁﾇ  *******
1660 CURSOR A,B+2:PRINT[T,1]"      ▲  "
1670 CURSOR A,B+3:PRINT[T,1]"     ▟▙  "
1680 CURSOR A,B+4:PRINT[T,1]"    ▟▀▀▙  "
1690 CURSOR A,B+5:PRINT[T,1]"   ▟▀▀▀▀▙  "
1700 CURSOR A,B+6:PRINT[T,1]"    ▜▄▄▛  "
1710 CURSOR A,B+7:PRINT[T,1]"     ▜▛  "
1720 CURSOR A,B+8:PRINT[T,1]"      ▀"
1730 FOR H=0 TO 20
1740 CURSOR A,B+9:PRINT[T,1]"■      ◢  ":MUSIC "RO"
1750 CURSOR A,B+9:PRINT[T,1]"■      ◣  ":MUSIC "RO"
1760 CURSOR A,B+9:PRINT[T,1]"■      ▲  " :  NEXT:FOR A=0 TO2000:NEXT:PRINT"■":GOT
O 330
1770 REM ********** ｺﾞﾐ **********
1780 MUSIC"R4▁CO":CURSOR A,B+2:PRINT[T,1]"      ◢  "
1790 CURSOR A,B+3:PRINT[5,1]"   ②:◤◣|"
1800 CURSOR A,B+4:PRINT[T,1]"    ◢◤ﾄ."
1810 CURSOR A,B+5:PRINT[4,1]" ◣▓┣■┼■  "
1820 CURSOR A,B+6:PRINT[T,1]"   ◤▒◢┼  "
1830 CURSOR A,B+7:PRINT[6,1]" ┣■◥    "
1840 CURSOR A,B+8:PRINT[T,1]" ╥◥┼─┤,  "
1850 CURSOR A,B+9:PRINT[0,1]"  ／◢    "
1860 FOR A=0 TO 2000:NEXT: E=E-1:S=S-5:G=G+1:X=5:PRINT"■":GOTO 330
1870 IF B1=10 X=5:PRINT"■":GOTO 330
1880 PRINT"■":GOTO 330
1890 REM ********  ｻﾞ ｺ  **********
1900 CURSOR A,B+4:PRINT[5,1]"      ◣ "
1910 CURSOR A,B+5:PRINT[5,1]"      ◥ "
1920 CURSOR A,B+6:PRINT[5,1]"       ◣"
1930 FOR V=0 TO 20
1940 CURSOR A,B+7:PRINT[5,1]"■      ◢ ":MUSIC "RO"
1950 CURSOR A,B+7:PRINT[5,1]"■       ◣":MUSIC "RO"
1960 CURSOR A,B+7:PRINT[5,1]"         "
```

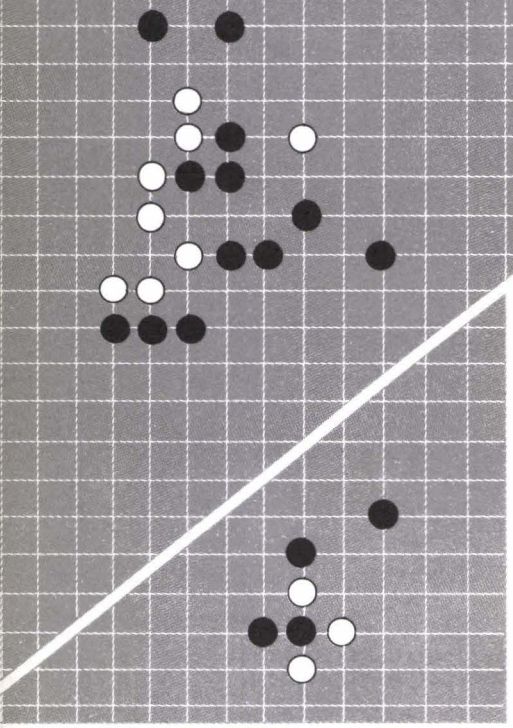
```
1970 CURSOR A,B+8:PRINT[5,1]"          "
1980 NEXT
1990 CURSOR A,B+8:PRINT[5,1]"          ":ZA=ZA+(1*1):E=E-1:FOR A=0 TO 2000:NEXT:PR
INT"■":GOTO 330
2000 REM *********  カ レ イ  **********
2010 CURSOR A,B+2:PRINT[6,1]"      ▲ "
2020 CURSOR A,B+3:PRINT[6,1]"     ▟▙"
2030 CURSOR A,B+4:PRINT[6,1]"     ▜▛"
2040 CURSOR A,B+5:PRINT[6,1]"      ▼ "
2050 CURSOR A,B+6:PRINT[6,1]"      ◣ "
2060 FOR W=0 TO 20
2070 CURSOR A,B+7:PRINT[6,1]"■     ◢ ":MUSIC "RO"
2080 CURSOR A,B+7:PRINT[6,1]"■      ◣ ":MUSIC "RO"
2090 CURSOR A,B+7:PRINT[5,1]"         "
2100 CURSOR A,B+8:PRINT[5,1]"         "
2110 NEXT
2120 CURSOR A,B+8:PRINT[5,1]"          ":E=E-1:FOR A=0 TO 2000:NEXT:KA=KA+(1*3):PR
INT"■":GOTO 330
2130 REM **********  ハ リ ***********
2140 MUSIC"GOROEOROCO"
2150 CURSOR A,B+7:PRINT[2,1]"       |
2160 CURSOR A,B+8:PRINT[6,1]"       ⊔    ":FOR A=0 TO 2000:NEXT:E=E-1:PRINT"■":GO
TO 330
2170 REM *******    セ イ セ キ   *********
2180 TA1=TA/10:CI1=CI/8:KA1=KA/3:ZA1=ZA
2190 PRINT"■":CURSOR17,4:PRINT[6,1]"E N D"
2200 CURSOR 12,8:PRINT" ﾀﾀﾞｲﾏ ﾉ ｾｲｾｷ
2210 CURSOR 12,10:PRINT"ﾀ ｲ .....";TA1;"  ﾋｷ"
2220 CURSOR 12,11:PRINT"ﾁ ｽ .....";CI1;"  ﾋｷ"
2230 CURSOR 12,12:PRINT"ｶﾚｲ .....";KA1;"  ﾋｷ"
2240 CURSOR 12,13:PRINT"ｻﾞｺ .....";ZA1;"  ﾋｷ"
2250 CURSOR 12,14:PRINT"ｺﾞﾐ .....";G;"  ｶｲ"
2260 CURSOR 12,16:PRINT[R,1]"SCORE ...";SC;"  ﾃﾝ"
2270 FOR A=0 TO 5000 :NEXT
2280 CURSOR 10,18: PRINT"  ﾓｳｲﾁﾄﾞ ｲｶｶﾞ(Y/N) "
2290 GET O$:IF A$="N"GOTO2320
2300 IF O$="Y" S=0:GOTO 240
2310 IF O$<>"N":GOTO 2280
2320 PRINT"■":PRINT"■":END
2330 PRINT"■":MUSIC"CODOEOFOGOAOBO▔CO":CURSOR10,10:PRINT[6,2]" ﾒｲｼﾞﾝ ﾀﾝｼﾞｮｳ
 "
2340 FOR A=0 TO 5000 :NEXT
2350 PRINT"■":PRINT"■":GOTO2280
2360 REM ************ ネ   コ ***********
2370 CA=1:CURSOR 0,23:PRINT[0,7]"■  ├┬";CHR$(104);" "
2380 CURSOR 0,24:PRINT[0,7]"■  └└  "
2390 MUSIC"▔#AO"
2400 FOR A=0 TO 30
2410 GET A$:IF A$="■":CURSOR0,23:MUSIC"▔COGOROEO#AO":PRINT[0,7]"■";CHR$(104);"┬┤
   ":CURSOR0,24:PRINT[0,7]"■ ┘┘   ":FOR A=0 TO 100:NEXT:CURSOR0,23:PRINT[0,7]"■
    ":CURSOR0,24:PRINT [0,7] "■       ":RETURN
2420 NEXT
2430 MUSIC"#_CO":CURSOR 1,23:PRINT[0,7]"■    ├┬";CHR$(104)
2440 CURSOR 1,24:PRINT[0,7]"■    └└  "
2450 FOR A=0 TO 100:NEXT
2460 CURSOR 1,23:PRINT[0,7]"■       "
2470 CURSOR 1,24:PRINT[0,7]"■       "
2480 IF TA>9 TA=TA-10:Y=2:GOTO 2550
2490 IF CI>7 CI=CI-8:Y=3 :GOTO 2550
2500 IF KA>2 KA=KA-3:Y=6 :GOTO 2550
2510 CURSOR 1,23:PRINT[0,7]"■       ":CURSOR 1,24:PRINT[0,7]"■       ":GOTO 2540
2520
2530 REM
2540 IFZA>0 ZA=ZA-1:Y=5
2550 MUSIC"AODOCOEOGO":CURSOR 9,22:PRINT[0,7]"■├┬";CHR$(104)
2560 FOR A=0 TO 500 :NEXT
2570 CURSOR 9,22:PRINT[0,7]"■   "
2580 CURSOR 1,23:PRINTLY,7]"■▲"
2590 CURSOR 2,23:PRINT[0,7]"■";CHR$(104);"┬┬ "
2600 CURSOR 1,24:PRINT[0,7]"■  ┘┘ ":FOR I=1 TO 500:NEXT
2610 CURSOR 1,23:PRINT[0,7]"■       "
2620 CURSOR 1,24:PRINT[0,7]"■       ":GOTO 330
2630 FOR I=1 TO 40*5
2640 POKE $D800+839+I,23
2650 NEXT I
2660 RETURN
```

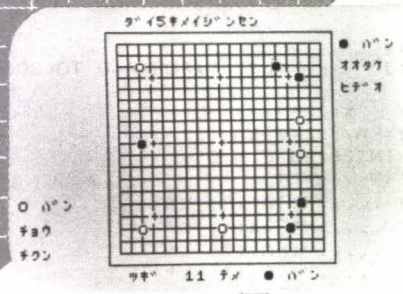
MZ-2200/2000

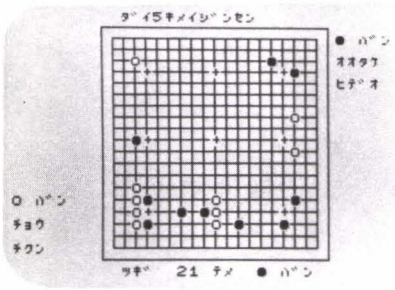
囲碁VTR記録再生プログラム

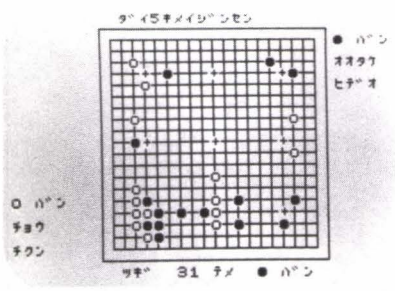
――これを使えば初段はラクラク――

清水 邦雄









はじめに

NHKの囲碁講座8月号に，電子碁盤の記事が載っていました。約20万円という高価な機械なので簡単に買うこともできません。そこで，我が家にあるMZ-2000で何とか代用できないかと挑戦してみた次第です。名付けて「囲碁VTR」。しかし，ビデオデッキは必要ありません。

使用方法

RUNすると，まず棋譜の「記録」か「再生」かを聞いてきます。初めての場合は，「記録」を選んで，[K]のキーを押してください。

次に対局者名，タイトル名を入力します。ここでは自動的にカナ入力モードになっていますので，[カナ]キーを押す必要はありません。「何子局か？」では，互先(たがいせん)のときは[0]を入力してください。

さて，置石の数を入力すると，盤面が出て，右上隅三の3（置碁の場合は左上隅）でカーソルが点滅し始めます。カーソルはテンキーを使って上下左右，斜めの8方向に移動することができます。また，盤面からカーソルが外れると，反対側から表われるようになっています。

石を打つときは[5]のキーを押してください。もし間違って打ってしまったときは，[C]のキーでキャンセルできます。

石を抜くときは，その石にカーソルを合わせ，[0]のキーを押してください。アゲハマは，盤側に5つずつ区切って置かれます。棋譜の入力が終わったら[E]のキーを押してください。もし，棋盤の入力の途中で[BREAK]した場合，高速オート・リピートがかかっていますので，[F4]キーでリピートを止めてください。

勝敗，たとえば218手，黒2目半勝ちなどを入力すると，今入力した棋譜を連続的に並べ直してくれます。並べ直しの途中で[SPACE]バーを押すと，そのあとはスペースバーを押すごとに一手ずつ進むようになります。また，このとき[B]のキーを押すと，[B]キーを押すごとに一手ずつあと戻りします。そして，[CR]キーを押すと，また連続的に並べ直すモードに復帰します。

最後まで並べ終わると，もう一度並べ直すかどうか聞いてきますので[Y]か[N]を入力してください。[N]キーを押すと，テープに記録するかどうかを聞いてきます。記録するときは[Y]のキーを押してください。カセットのドアが開いたら，記録用テープをセットして[CR]で記録します。

さて，次からは「記録」か「再生」を選べます。「再生」のときは[S]キーを押してください。レコーダに記録用テープをセットして[CR]すれば，読み込みが終わり次第，棋譜を並べ始めます。「再生」も「記録」と同様，一手ずつ進めたり，あと戻りさせることが可能です。

毎日，新聞に掲載される棋譜を入力する場合や，時間の都合で途中で入力を中止したい場合は，まず[E]のキーを押します。勝敗を聞いてきますが，「ツヅク」か「ツヅキ」と入力してください。「ツヅク」に続けて，「黒，優勢」などのコメントを入れることも

可能です。最初の2文字が「ツツ」なら，あとはどんなコメントでもOKです。これを入力したあとは，手順にしたがってテープに記録してください。

続きを打ち込むときは，まず「再生」を選んで前回記録したテープを読み込みます。前回分の手まで並べなおしたあと，自動的に棋譜入力モードになりますので，続けて入力してください。

プログラムの入力について

プログラムを入力する前に，

```
POKE$0D2A,$2C CR
POKE$0DCC,$93 CR
```

を実行してください。00のキーが・に変わり，GRPH＋・で●（黒丸）が入力できるようになります。

カラーBASIC MZ-1Z002を使われる方は，10行目を以下のように変更してください。

```
10 TEMPO 7:CONSOLE C40,
SO, 24:CCOLOR 0,6
```

ご存じの方も多いでしょうが，1420行の最後にある┐は，GRPH＋SET LOCKで入力できます。

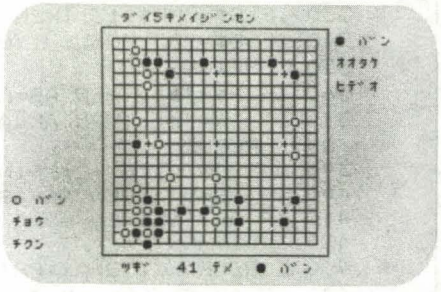
おわりに

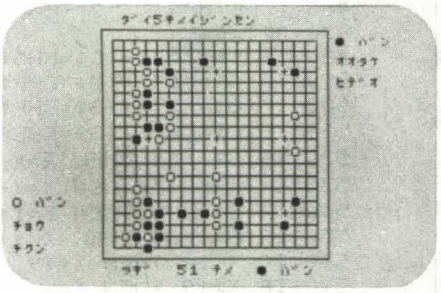
このプログラムでは，時間待ちにMUSIC文を使っています。進行スピードを変えたい方は，TEMPO文（10行目のみ）やMUSIC文の数字を適当に変えて調節してください。また，慣れた方は，次の代用のコマンドが使えますので利用してください。

記録	K → ＋
再生	S → －
イエス	Y → 1
ノー	N → 2

なお，棋譜を分割して入力するときに，カセットが不自然な動き方をしますが，異状ではありませんので念のため。

棋譜を打ち込んで解説を読み，一手ずつ味わいながら名局を観賞する，なかなかいいでしょう？　碁敵の知らないあいだにこっそり2〜3子腕を上げ，白を取りあげてしまいましょう。





リスト

```
0  REM O●●●●●●O●●●●●●O●●●●●●O●●●●●●O
0  REM ●                              ●
0  REM ●     IGO VTR        83,9,15    ●
0  REM ●                              ●
0  REM ●                   ｼﾐｽﾞ ｸﾆｵ   ●
0  REM ●                              ●
0  REM O●●●●●●O●●●●●●O●●●●●●O●●●●●●O
0  REM
10 TEMPO 7:CONSOLE C40,SO,24,R
20 DIM X(25,25),Y(25,25),A$(25,25),B$(25,25),XY$(19,19),IG$(6)
30 M$=STRING$("－",19):M1$=LEFT$(M$,17):M2$=LEFT$(M$,8):HO$="+++++++++++++"
40 IG$(0)="●++++●●++++++●●":IG$(1)="●+++●++●+++●++●":IG$(2)="●+++●+++++++●++●"
50 IG$(3)="●+++●+●●●++●+++●":IG$(4)=IG$(1):IG$(5)=IG$(1):IG$(6)=IG$(0)
60 GOTO 1220
70 B$=CHARACTER$(X+C,Y+2)
80 CURSOR X+C,Y+2:PRINT CHR$(31):MUSIC"RO":CURSOR X+C,Y+2:PRINT B$:MUSIC"RO"
90    RETURN
100 IF A=1 THEN A$="●":AA$="○ ﾊﾞﾝ":RETURN
110 A$="○":AA$="● ﾊﾞﾝ":RETURN
120 CURSOR 11,23:PRINT"ﾂｷﾞ ";RIGHT$("  "+STR$(N),3);" ﾃﾒ  ";AA$
130   RETURN
140 IFJ=25 THEN II=I+1:JJ=0:GOTO 160
150 II=I:JJ=J+1
160   RETURN
170 IF(I=0)*(J=0)THEN N=2:GOTO 250
180 CURSOR X(I,J)+C,Y(I,J)+2:PRINT B$(I,J):MUSIC"G2"
190 IF B$(I,J)="●" THEN AS=AS-1:N=N+1:IF AS=5 THEN AS=AS-1
200 IF AS<0 THEN AS=10:SX=SX+1
210 IF B$(I,J)="○" THEN AK=AK-1:N=N+1:IF AK=5 THEN AK=AK-1
220 IF AK<0 THEN AK=10:KX=KX-1
230 IF(I>0)*(J=0)THEN I=I-1:J=J+25:GOTO 250
240 J=J-1
250 N=N-1:CURSOR 17,23:PRINT RIGHT$("  "+STR$(N)+" ﾃ",5)
260   RETURN
270 GET G$
```

```
280 IF G$="B" THEN GG$=" ":GOTO 340
290 IF G$=" " THEN GG$=" "
300 IF GG$=" " THEN MU$="+CO":GOTO 320
310 MU$="+CO":RETURN
320 GET G$:IF G$="" THEN 320
330 IF G$=CHR$(13)THEN GG$="":MU$="+CO"
340 IF G$="B" GOSUB 170:GOTO 270
350   RETURN
360 IF B$="●" THEN AS=AS+1:GOTO 390
370 IF B$="○" THEN AK=AK+1:GOTO 430
380   RETURN
390 CURSOR SX,AS+2:PRINT B$
400 IF AS=5  THEN AS=AS+1
410 IF AS=11 THEN AS=0:SX=SX-1
420   RETURN
430 CURSOR KX,22-AK:PRINT B$
440 IF AK=5 THEN AK=AK+1
450 IF AK=11 THEN AK=0:KX=KX+1
460   RETURN
470 GET G$
480 IF(G$="4")+(G$=CHR$(4))THEN X=X-1
490 IF(G$="6")+(G$=CHR$(3))THEN X=X+1
500 IF(G$="2")+(G$=CHR$(1))THEN Y=Y+1
510 IF(G$="8")+(G$=CHR$(2))THEN Y=Y-1
520 IF G$="7" THEN X=X-1:Y=Y-1
530 IF G$="1" THEN X=X-1:Y=Y+1
540 IF G$="9" THEN X=X+1:Y=Y-1
550 IF G$="3" THEN X=X+1:Y=Y+1
560 IF X<1  THEN X=19
570 IF X>19 THEN X=1
580 IF Y<1  THEN Y=19
590 IF Y>19 THEN Y=1
600 IF G$="E" THEN 1540
610 IF G$="C" GOSUB 690
620 GOSUB 70:GET G$
630 IF(G$="5")*((B$="●")+(B$="○"))THEN MUSIC"-B2":GOTO 470
640 IF G$="5" THEN CURSOR X+C,Y+2:PRINT A$:GOSUB 120:MUSIC"+CO":A1$=A$:RETURN
650 IF(G$="○")*(B$<>A$)THEN MUSIC"-B2":GOTO 470
660 IF(G$="○")*(B$<>"●")*(B$<>"○")THEN MUSIC"-B2":GOTO 470
670 IF G$="○" THEN CURSOR X+C,Y+2:PRINT XY$(X,Y):A1$=XY$(X,Y):MUSIC"+GO":RETURN
680 GOTO 470
690 IF G>0 THEN RETURN
700 IF(B$(I,J)="●")+(B$(I,J)="○")THEN MUSIC"-B2":RETURN
710 IF(B$<>"●")*(B$<>"○")THEN MUSIC"-B2":RETURN
720 IF(I>0)*(J=0)THEN I=I-1:J=J+25:GOTO 740
730 J=J-1:IF J<0 THEN J=J+1:RETURN
740 N=N-1:A=-A
750 CURSOR X(I,J)+C,Y(I,J)+2:PRINT B$(I,J):MUSIC"G2"
760 CURSOR 11,23:PRINT"ﾂｷﾞ  ";RIGHT$("  "+STR$(N-1),3);" ﾃﾒ  ";AA$
770 GOSUB 100
780   RETURN
790 PRINT CHR$(6):C=9:IG=1
800 CURSOR C,2:PRINT"┌";M$;"┐ ":CURSOR C,3:PRINT"|┌";STRING$("┬",17);"┐| "
810 FOR K=2TO18:CURSOR C,K+2:PRINT"|├";STRING$("┼",17);"┤| ":NEXT
820 CURSOR C,21:PRINT"|└";STRING$("┴",17);"┘| ":CURSOR C,22:PRINT"└";M$;"┘ "
830 FOR K=4TO16STEP6:CURSOR C+4,K+2:PRINT HO$:NEXT
840 IF IG>0 THEN RETURN
850 FOR K=0TO6:CURSOR C+3,K+9:PRINT IG$(K):NEXT
860   RETURN
870 CURSOR 23,2 :PRINT"ﾀｲｷｮｸｼｬ : ●"
880 CURSOR 22,5 :PRINT M2$;"ﾕ";M2$
890 CURSOR 22,4 :PRINT CHR$(12);:INPUT"";TK$
900 CURSOR 23,7 :PRINT"ﾀｲｷｮｸｼｬ : ○"
910 CURSOR 22,10:PRINT M2$;"ﾕ";M2$
920 CURSOR 22,9 :PRINT CHR$(12);:INPUT"";TS$
930 CURSOR 23,12:PRINT"ﾀｲﾄﾙ"
940 CURSOR 22,15:PRINT M1$
950 CURSOR 22,14:PRINT CHR$(12);:INPUT"";TA$
960 CURSOR 23,17:PRINT"ﾅﾝ ｼ ｷｮｸ  ?"
970 CURSOR 26,19:PRINT"(2 ～ 9)"
980 CURSOR 25,21:PRINT"ﾀｶﾞｲｾﾝ = ○"
990  GET G$:IF G$="" THEN 990
```

```
1000 IF(ASC(G$)<48)+(ASC(G$)>57)THEN MUSIC"-B4":GOTO 990
1010 SH=VAL(G$):G$=""
1020   RETURN
1030 CURSOR 30,3:PRINT"● ﾊﾞﾝ"
1040 CURSOR 30,5:PRINT LEFT$(TK$,8):CURSOR 30,7:PRINT MID$(TK$,10,8)
1050 CURSOR 1,17:PRINT"o ﾊﾞﾝ"
1060 CURSOR 1,19:PRINT LEFT$(TS$,8):CURSOR 1,21:PRINT MID$(TS$,10,8)
1070 CURSOR 11,1:PRINT LEFT$(TA$,17)
1080 IF SH>1 THEN GOSUB 1130
1090 MUSIC"R7R"
1100   RETURN
1110 FORK=1TOL:READ X,Y:CURSOR X+C,Y+2:PRINT"●":XY$(X,Y)="+":MUSIC"COR5":NEXT
1120   RETURN
1130 H1=SH:IF SH>5 THEN H1=4:H2=SH-H1
1140 RESTORE 2290:L=H1:GOSUB 1110
1150 IF SH<6 THEN 1200
1160 IF SH>7 THEN H2=2:H3=SH-H1-H2
1170 RESTORE 2300:L=H2:GOSUB 1110
1180 IF SH<8 THEN 1200
1190 RESTORE 2310:L=H3:GOSUB 1110
1200 A=1:X=3:Y=3:AA$="o ﾊﾞﾝ"
1210   RETURN
1220 C=17:GOSUB 800
1230 CURSOR 4,1:PRINT"ｿｳｻ ﾎｳﾎｳ":PRINT
1240 PRINT"       7 8 9"
1250 PRINT"        \|/ "
1260 PRINT"       4-■-6"
1270 PRINT"        /|\ "
1280 PRINT"       1 2 3":PRINT
1290 PRINT"   ｲｼ ﾗ ｳﾂ → 5 ":PRINT
1300 PRINT"   ｲｼ ﾗ ﾄﾙ → 0 ":PRINT
1310 PRINT"    ﾃｲｾｲ →  C  ":PRINT
1320 PRINT"    ｵﾜﾘ ——→ E  ":PRINT
1330 PRINT"  ~~~~~~~~~~~~~~":PRINT
1340 PRINT"   ｴﾗﾝﾃﾞ ｸﾀﾞｻｲ ":PRINT
1350 PRINT"    ｷﾛｸ ——→ K  ":PRINT
1360 PRINT"    ｻｲｾｲ →  S  "
1370 GET ME$:IF ME$="" THEN 1370
1380 IF(ME$<>"K")*(ME$<>"S")*(ME$<>"+")*(ME$<>"-")THEN MUSIC"-FOR1-F2":GOTO 137
0
1390 IF(ME$="S")+(ME$="-")THEN 2060
1400 PRINT CHR$(6):C=1:GOSUB 800:GOSUB 870
1410 X=17:Y=3:A=-1:N=1:AK=0:AS=0:SX=8:KX=30
1420 POKE$952,0:DEF KEY(4)=POKE$952,166 ↵
1430 IF(ME$="S")+(ME$="-")THEN N=N+1:GOSUB 100:MUSIC"CO":GOSUB 120:GOTO 1460
1440 GOSUB 100:GOSUB 790:GOSUB 1030
1450 CURSOR 17,23:PRINT"1 ﾃﾒ  ";AA$
1460   FORI=0TO25:FORJ=0TO25
1470 IF(ME$="S")+(ME$="-")THEN I=II:J=JJ:ME$="K":GG$=""
1480 IF G$="0" GOSUB 360:GOTO 1500
1490 A=-A:N=N+1:GOSUB 100
1500 GOSUB 470
1510 X(I,J)=X:Y(I,J)=Y:A$(I,J)=A1$
1520 B$(I,J)=B$:XY$(X,Y)=B$
1530   NEXT:NEXT
1540 MUSIC"R7":CURSOR 0,23:PRINT SPACE$(39):POKE$952,166
1550 CURSOR 1,23:PRINT RIGHT$("  "+STR$(N-2)+"ﾃ ﾏﾃﾞ:",9)
1560 CURSOR 21,24:PRINT CHR$(12);"ｰﾂﾂﾞｸﾄｷﾊ ﾄﾂﾂﾞｸ」——";
1570 CURSOR 14,23:INPUT"ｼｮｳ ﾊｲ:";KE$
1580 GOSUB 790:GOSUB 1030:N=0:AK=0:AS=0:SX=8:KX=30:MU$="+CO"
1590   FORI=0TO25:FORJ=0TO25
1600 X=X(I,J):Y=Y(I,J):A$=A$(I,J)
1610 IF A$="●" THEN A=1
1620 IF A$="o" THEN A=-1
1630 IF A$=""  THEN 1720
1640 IF(A$<>"●")*(A$<>"o")THEN MU$="+GO"
1650 FORK=1TO3:GOSUB 70:NEXT:B$(I,J)=B$
1660 CURSOR X+C,Y+2:PRINT A$:MUSIC MU$
1670 IF MU$="+CO" THEN N=N+1:CURSOR 17,23:PRINT RIGHT$("  "+STR$(N)+" ﾃ",5)
1680 IF(GG$="")*(MU$="+CO")THEN MUSIC"R7R"
1690 GOSUB 360:GOSUB 270
1700 GOSUB 140:IF(A$(II,JJ)="")*((ME$="S")+(ME$="-"))*(LEFT$(KE$,2)="ﾂﾂ")THEN 1
```

```
420
 1710    NEXT:NEXT
 1720 CURSOR 1,1:PRINT RIGHT$(SPACE$(17)+TA$,17);"    ";LEFT$(KE$+SPACE$(17),17)
 1730 MUSIC"R7RR+BO":CURSOR 1,23:PRINT RIGHT$("  "+STR$(N)+"ﾃ ﾏﾃﾞ:",9):CURSOR 12
,23:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾅﾗﾍﾞ ﾏｽｶ ? (Y or N)"
 1740 GG$="":MU$="+CO"
 1750 GET G$:IF G$="" THEN 1750
 1760 IF(G$="Y")+(G$="1")THEN 1580
 1770 IF(G$="N")+(G$="2")THEN 1790
 1780 MUSIC"-B2":GOTO 1750
 1790 CURSOR 0,23:PRINT SPACE$(39):MUSIC"R5"
 1800 IF(ME$="S")+(ME$="-")THEN 1860
 1810 MUSIC"+BO":CURSOR 7,23:PRINT"ﾃｰﾌﾟ ﾆ ｷﾛｸ ｼﾏｽｶ ? (Y or N)"
 1820 GET G$:IF G$="" THEN 1820
 1830 IF(G$="Y")+(G$="1")THEN 1920
 1840 IF(G$="N")+(G$="2")THEN 2280
 1850 MUSIC"-B2":GOTO 1820
 1860 CURSOR 0,23:PRINT SPACE$(39):MUSIC"R5"
 1870 MUSIC"+BO":CURSOR 7,23:PRINT"ﾂｷﾞ ﾉ ｷﾌ ｦ ﾐﾏｽｶ ? (Y or N)"
 1880 GET G$:IF G$="" THEN 1880
 1890 IF(G$="Y")+(G$="1")THEN 2060
 1900 IF(G$="N")+(G$="2")THEN 2280
 1910 MUSIC"-B2":GOTO 1880
 1920 USR($048C):MUSIC"BO"
 1930 CURSOR 1,23:PRINT"ﾃｰﾌﾟ ｦ ﾖｳｲ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ  ( ﾖｳｲ ﾃﾞｷﾀﾗ CR )"
 1940 GET G$:IF G$<>CHR$(13)THEN 1940
 1950 CURSOR 0,23:PRINT SPACE$(39)
 1960 WOPEN:PRINT/T TA$,TK$,TS$,SH,KE$
 1970   FORI=0TO25:FORJ=0TO25
 1980 PRINT/T X(I,J),Y(I,J),A$(I,J)
 1990 IF A$(I,J)="" THEN 2010
 2000   NEXT:NEXT
 2010 IF LEFT$(KE$,2)<>"ﾂﾂ" THEN 2050
 2020   FORX=1TO19:FORY=1TO19
 2030 PRINT/T XY$(X,Y)
 2040   NEXT:NEXT
 2050 CLOSE/T:GOTO 2280
 2060 USR($048C):MUSIC"BO":PRINT CHR$(6)
 2070 CURSOR 2,2:PRINT"ﾃｰﾌﾟ ｦ ﾖｳｲ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡":PRINT:PRINT
 2080 PRINT"      ﾖｳｲ ｶﾞ, ﾃﾞｷﾀﾗ CR ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
 2090 GET G$:IF G$<>CHR$(13)THEN 2090
 2100 PRINT CHR$(6)
 2110 CURSOR 2,2:PRINT"ﾃｰﾌﾟ ｶﾞ ﾄﾏﾙﾄ ｢ｷ ﾌ｣ ｦ ﾅﾗﾍﾞ ﾊｼﾞﾒ ﾏｽ｡"
 2120 CURSOR 2,6:PRINT"｢ｷ ﾌ｣ ｦ ﾅﾗﾍﾞﾃｲﾙ ﾄｷ, SPACE ｦ ｵｽﾄ,":PRINT
 2130 PRINT"  SPACE ｦ ｵｽｺﾞﾄ ﾆ 1ｯﾃ ﾂﾞﾂ ｽｽﾑ ﾖｳﾆ ﾅﾘﾏｽ｡"
 2140 CURSOR 2,13:PRINT"ｺﾉﾄｷ ｢B｣ ｦ ｵｽﾄ,":PRINT
 2150 PRINT"  ｢B｣ ｦ ｵｽｺﾞﾄ ﾆ ｱﾄﾓﾄﾞﾘ ｼﾏｽ｡"
 2160 CURSOR 2,20:PRINT"CR ｦ ｵｽﾄ,":PRINT
 2170 PRINT"  ﾏﾀ, ﾚﾝｿﾞｸﾃｷ ﾆ ﾅﾗﾍﾞﾙ ﾖｳﾆ ﾅﾘﾏｽ｡"
 2180 ROPEN:INPUT/T TA$,TK$,TS$,SH,KE$
 2190   FORI=0TO25:FORJ=0TO25
 2200 INPUT/T X(I,J),Y(I,J),A$(I,J)
 2210 IF A$(I,J)="" THEN 2230
 2220   NEXT:NEXT
 2230 IF LEFT$(KE$,2)<>"ﾂﾂ" THEN 2270
 2240   FORX=1TO19:FORY=1TO19
 2250 INPUT/T XY$(X,Y)
 2260   NEXT:NEXT
 2270 CLOSE/T:GOTO 1580
 2280 CURSOR 0,23:CONSOLE N:END
 2290 DATA 16,4,4,16,16,16,4,4,10,10
 2300 DATA 16,10,4,10,10,10
 2310 DATA 10,4,10,16,10,10
```

連載第16回

マシン語・魔神語

DEUS EX MACHINA

長瀬 敏之

基礎編 ——ローテイト・シフト命令(上)

ローテイト・シフト命令の種類とその動作は,次ページよりあるリストのとおりです。「リスト」の右側に書かれている注釈は,その命令を実行することにより,「キャリ・フラグ」や「レジスタ」や「メモリ」がどのように変化するかを示したものです。

たとえば,「RLCA」命令の場合,命令実行前のキャリ・フラグとレジスタAの内容を

CY=I, A[JKLMNOPQ]
　　└第7ビット　└第0ビット

とすると,命令実行後は,

CY=J, A[KLMNOPQJ]

となることを意味します。

つまり,レジスタAの内容を左へシフトして,第7ビット(J)をキャリ・フラグと第0ビットへ持っていくことを示します。

具体的な例は以下に示しますから,参考にしてください。

例1

RLC B　実行前 ⟹ 実行後

	実行前	実行後
レジスタ	B[92] (1001 0010)	B[25] (0010 0101)
フラグ	CY[0] (リセット)	CY[1] (セット)

RL C　実行前 ⟹ 実行後

	実行前	実行後
レジスタ	C[92] (1001 0010)	C[24] (0010 0100)
フラグ	CY[0] (リセット)	CY[1] (セット)

RRC D　実行前 ⟹ 実行後

	実行前	実行後
レジスタ	D[92] (1001 0010)	D[49] (0100 1001)
フラグ	CY[1] (セット)	CY[0] (リセット)

RR E　実行前 ⟹ 実行前

	実行前	実行前
レジスタ	E[92] (1001 0010)	E[C9] (1100 1001)
フラグ	CY[1] (セット)	CY[0] (リセット)

SLA (HL)　実行前 ⟹ 実行後

	実行前	実行後
レジスタ	H[7A] L[00]	H[7A] L[00]
フラグ	CY[0] (リセット)	CY[1] (セット)
メモリ	7A00H[92] (1001 0010)	7A00H[24] (0010 0100)

SRA (IX+01H)　実行前 ⟹ 実行後

	実行前	実行後
レジスタ	IX[7A00]	IX[7A00]
フラグ	CY[1] (セット)	CY[0] (リセット)
メモリ	7A01H[92] (1001 0010)	7A01H[C9] (1100 1001)

SRL (IY−01H)　実行前 ⟹ 実行後

	実行前	実行後
レジスタ	IY[7A00]	IY[7A00]
フラグ	CY[1] (セット)	CY[0] (リセット)
メモリ	79FFH[92] (1001 0010)	79FFH[49] (0100 1001)

「RLCA」命令と「RLC　A」命令

「リスト」の注釈を見てのとおり，これらの命令を実行した場合のレジスタAとキャリ・フラグの変化は，どちらも同じです。しかし，次のような違いがあるので注意してください。

	RLCA	RLC A
ゼロフラグ	変化しない	変化する
サインフラグ	〃	〃
命令長	1バイト	2バイト
ステート数（命令実行時間）	4	8

その他，

「RLA」命令・「RL　A」命令

「RRCA」命令・「RRC　A」命令

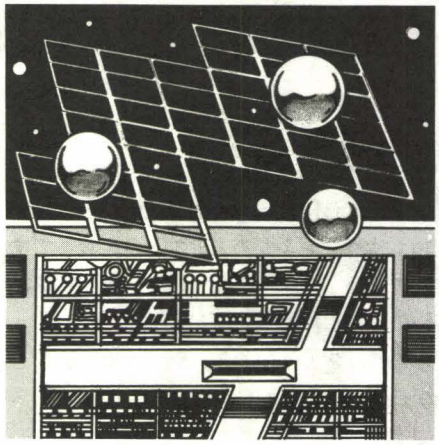
「RRA」命令・「RR　A」命令

についても，同様なことが言えます。

あとがき

次回は，「ローテイト・シフト命令(下)」を予定しています。

今回は単なる命令の説明だけで終わってしまったので，次回はそれらの命令を使用したプログラムを掲載する予定です。



リスト

```
        **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01  **


01 0000                 ;
02 0000                 ; LIST
03 0000                 ;
04 0000                 ;       ﾛｰﾃｲﾄ.ｼﾌﾄ ﾒｲﾚｲ
05 0000                 ;
06 0000                 ;       S=A,B,C,D,E,H,L,(HL),(IX+00H),(IY+00H)
07 0000                 ;
08 0000                 ;
09 0000                 ;
10 0000                 ;
11 0000 07                      RLCA                    ; CY=I,A[JKLMNOPQ]
12 0001                 ;                                 CY=J,A[KLMNOPQJ]
13 0001 17                      RLA                     ; CY=I,A[JKLMNOPQ]
14 0002                 ;                                 CY=J,A[KLMNOPQI]
15 0002 0F                      RRCA                    ; CY=I,A[JKLMNOPQ]
16 0003                 ;                                 CY=Q,A[QJKLMNOP]
17 0003 1F                      RRA                     ; CY=I,A[JKLMNOPQ]
18 0004                 ;                                 CY=Q,A[IJKLMNOP]
19 0004                 ;
20 0004                 ;
21 0004                 ;
22 0004                 ;                                 CY=I,S[JKLMNOPQ]
23 0004                 ;                                 CY=J,S[KLMNOPQJ]
24 0004 CB00                    RLC     B
25 0006 CB01                    RLC     C
26 0008 CB02                    RLC     D
27 000A CB03                    RLC     E
28 000C CB04                    RLC     H
29 000E CB05                    RLC     L
30 0010 CB07                    RLC     A
31 0012 CB06                    RLC     (HL)
32 0014 DDCB0006                RLC     (IX+00H)
33 0018 FDCB0006                RLC     (IY+00H)
34 001C                 ;
35 001C                 ;
36 001C                 ;
37 001C                 ;
38 001C                 ;                                 CY=I,S[JKLMNOPQ]
39 001C                 ;                                 CY=J,S[KLMNOPQI]
40 001C CB10                    RL      B
41 001E CB11                    RL      C
42 0020 CB12                    RL      D
```

```
43 0022 CB13                    RL    E
44 0024 CB14                    RL    H
45 0026 CB15                    RL    L
46 0028 CB17                    RL    A
47 002A CB16                    RL    (HL)
48 002C DDCB0016                RL    (IX+00H)
49 0030 FDCB0016                RL    (IY+00H)
50 0034                 ;
```

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 02  **
```

```
01 0034                 ;
02 0034                 ;
03 0034                 ;
04 0034                 ;                                   CY=I,S[JKLMNOPQ]
05 0034                 ;                                   CY=Q,S[QJKLMNOP]
06 0034 CB08                    RRC   B
07 0036 CB09                    RRC   C
08 0038 CB0A                    RRC   D
09 003A CB0B                    RRC   E
10 003C CB0C                    RRC   H
11 003E CB0D                    RRC   L
12 0040 CB0F                    RRC   A
13 0042 CB0E                    RRC   (HL)
14 0044 DDCB000E                RRC   (IX+00H)
15 0048 FDCB000E                RRC   (IY+00H)
16 004C                 ;
17 004C                 ;
18 004C                 ;
19 004C                 ;
20 004C                 ;                                   CY=I,S[JKLMNOPQ]
21 004C                 ;                                   CY=Q,S[IJKLMNOP]
22 004C CB18                    RR    B
23 004E CB19                    RR    C
24 0050 CB1A                    RR    D
25 0052 CB1B                    RR    E
26 0054 CB1C                    RR    H
27 0056 CB1D                    RR    L
28 0058 CB1F                    RR    A
29 005A CB1E                    RR    (HL)
30 005C DDCB001E                RR    (IX+00H)
31 0060 FDCB001E                RR    (IY+00H)
32 0064                 ;
33 0064                 ;
34 0064                 ;
35 0064                 ;
36 0064                 ;
37 0064                 ;
38 0064                 ;
39 0064                 ;                                   CY=I,S[JKLMNOPQ]
40 0064                 ;                                   CY=J,S[KLMNOPQ0]
41 0064 CB20                    SLA   B
42 0066 CB21                    SLA   C
43 0068 CB22                    SLA   D
44 006A CB23                    SLA   E
45 006C CB24                    SLA   H
46 006E CB25                    SLA   L
47 0070 CB27                    SLA   A
48 0072 CB26                    SLA   (HL)
49 0074 DDCB0026                SLA   (IX+00H)
50 0078 FDCB0026                SLA   (IY+00H)
```

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 03  **
```

```
01 007C                 ;
02 007C                 ;
03 007C                 ;
04 007C                 ;
05 007C                 ;                                   CY=I,S[JKLMNOPQ]
06 007C                 ;                                   CY=Q,S[JJKLMNOP]
07 007C CB28                    SRA   B
08 007E CB29                    SRA   C
09 0080 CB2A                    SRA   D
10 0082 CB2B                    SRA   E
11 0084 CB2C                    SRA   H
```

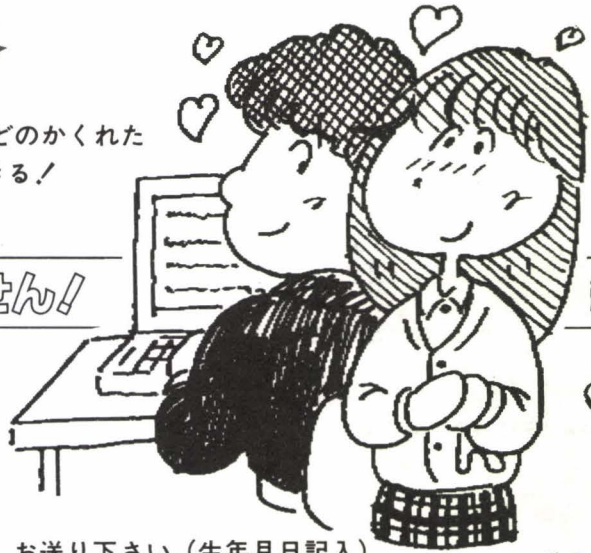
```
 12 0086 CB2D                    SRA   L
 13 0088 CB2F                    SRA   A
 14 008A CB2E                    SRA   (HL)
 15 008C DDCB002E                SRA   (IX+00H)
 16 0090 FDCB002E                SRA   (IY+00H)
 17 0094                 ;
 18 0094                 ;
 19 0094                 ;
 20 0094                 ;
 21 0094                 ;                              CY=I,S[JKLMNOPQ]
 22 0094                 ;                              CY=Q,S[0JKLMNOP]
 23 0094 CB38                    SRL   B
 24 0096 CB39                    SRL   C
 25 0098 CB3A                    SRL   D
 26 009A CB3B                    SRL   E
 27 009C CB3C                    SRL   H
 28 009E CB3D                    SRL   L
 29 00A0 CB3F                    SRL   A
 30 00A2 CB3E                    SRL   (HL)
 31 00A4 DDCB003E                SRL   (IX+00H)
 32 00A8 FDCB003E                SRL   (IY+00H)
 33 00AC                 ;
 34 00AC                 ;
 35 00AC                 ;
 36 00AC                 ;
 37 00AC ED6F                    RLD                    ; A[JKLMNOPQ],
 38 00AE                 ;                                    (HL)[RSTUVWXY]
 39 00AE                 ;                              A[JKLMRSTU],
 40 00AE                 ;                                    (HL)[VWXYNOPQ]
 41 00AE ED67                    RRD                    ; A[JKLMNOPQ],
 42 00B0                 ;                                    (HL)[RSTUVWXY]
 43 00B0                 ;                              A[JKLMVWXY],
 44 00B0                 ;                                    (HL)[NOPQRSTU]
 45 00B0                 ;
 46 00B0                 ;
 47 00B0                 ;
 48 00B0                         END
```


性格判断プログラム新発売

絶対の的中率

あなたは自分、家族、友人などのかくれた
運命、性格をのぞく事ができる！

MZ-2000・2200用定価￥4,000
送料￥　300



占いではありません！

統計学的な判断です

♥まずは60円切手同封の上、お送り下さい。(生年月日記入)
あなた自良の性格、運命分析の結果を無料でお送り致します。

その他ビジネスソフト発売中！
御注文は現金書留を御利用下さい。

テクニカルソフト　〒571 大阪府寝屋川市境橋町1の21川合ビル内
TEL 0720(34)0186(内線1局テクニカル)

Let's Disk Operating Part 5

INVITATION TO 'CP/M' (3)
CP/M-80のトランジェントコマンド

松崎 洋

はじめに

前回のビルトインコマンドはシステムにあらかじめ組み込まれているものでしたが，これに対し今回解説するトランジェントコマンドはディスク上にファイルとして存在します。つまり，ユーザーがコンソールから入力するコマンドのうち，CCPがトランジェントプログラムと判断した場合ディスクに読みに行き，該当ファイル（ファイル属性が.COMのもの）をメモリ上のTPAにロードして実行するといった具合いです。普通CP/Mのシステムディスクに含まれるトランジェントコマンドは，ASM, DDT, DUMP, ED, FORMAT, LOAD, MOVCPM, PIP, STAT, SUBMIT, SYSGEN, XSUBなどです。

使えるトランジェントコマンドを確認するには前回ビルトインコマンドの中で説明した，DIRを実行します。

前回，CP/M上でコマンドを増やすことは容易であるといいましたが，すでにおわかりのとおり，ディスク上にファイル属性.COMとして即実行可能なオブジェクトファイルで登録しておけばよいことになります。

それでは，トランジェントコマンドをひとつずつ説明していきましょう。

トランジェントコマンド

——ディスクからメモリ（TPA）上にロード，実行されるコマンド群——

ED

EDはEditorの略で，エディタです。BASICは，このエディタ機能を言語自体が装備しているため特別意識する必要はありませんでしたが，CP/M用の多くのアプリケーションプログラム（特に言語）はエディタ機能を含んでいません。したがって，プログラムはこのエディタで作ります。

EDは高性能ラインエディタです。いくら高性能といっても，ラインエディタですからBASICのスクリーンエディタに慣れていると大変使いにくいものかも知れません。

CP/Mのシステムディスクにはこの EDしかエディタは付いてきませんが，どうしても不便だという方や大きなプログラムを書いたりするときの入力能率を考えた場合，BASICと同様なスクリーンエディタ類，WORDMASTER（マイクロプロ）やPMATE（フィニックス），EDIT-80（マイクロソフト）などを使うと良いでしょう。なお，X1用のCP/Mには，WORDMASTERが付属しています。

図1 ED

```
B>ED SAMPLE.BAS    エディタ（ED.COM）を起動

NEW FILE           ドライブB上にSAMPLE. BASというファイルはなく，新規作成ファイルであることを表示
     : *I          インサートモードに入りテキストを作成
    1:  1000 REM  SAMPLE PRO. for BASIC-80
    2:  1010 REM
    3:  1020 INPUT M
    4:  1030 T=0
    5:  1040 FOR I=1 TO N
    6:  1050  T=T+I*I
    7:  1060 NEXT I
    8:  1070 PRINT T
    9:  1080 END
   10:       ^Z（Ctrl+Z）でインサートモードから抜ける
     : *B        CP（キャラクタ・ポインタ）をテキストの先頭にセット
    1: *2LT      CPを2行先の行の先頭にセットし，その行をタイプアウト
    3:  1020 INPUT M
    3: *SM^ZN CPのある行の文字列MをNに変更
    3: *-1LT     CPを1行前の行の先頭にセットし，その行をタイプアウト
    2:  1010 REM
    2: *LT       CP以降の1行をタイプアウト
    3:  1020 INPUT N       変更後の確認
    3: *B        CPをテキストの先頭にセット
    1: *9T       CPから9行分をタイプアウト
    1:  1000 REM  SAMPLE PRO. FOR BASIC-80
    2:  1010 REM
    3:  1020 INPUT N
    4:  1030 T=0
    5:  1040 FOR I=1 TO N
    6:  1050  T=T+I*I
    7:  1060 NEXT I
    8:  1070 PRINT T
    9:  1080 END
    1: *E    エディタを終了，ディスクにセーブしてCP/Mに戻る

B>DIR SAMPLE.*   DIRを実行し，セーブを確認
B: SAMPLE   BAK : SAMPLE   BAS  BAK（バックアップファイル）もセーブされている
B>
```

ASM

ASMはAssemblerの略で，ファイル属性がASMであるi8080のアセンブリソースファイルをアセンブルし，インテル形式のオブジェクトファイル（.HEX）とプリント形式のファイル（.PRN）を出力します。

エディタを用いて作ったソースファイルを，このASMを使ってアセンブルすることができます。何の変哲もないアセンブラで，マクロ機能も付いていません。

本格的にアセンブリ言語を使用するのであれば，マクロ機能を含みZ-80ニーモニックオペレーションコードのアセンブルが可能なMACRO-80（マイクロソフト）や，Z-80のライブラリによりZ-80のアセンブルも

図2 ASM/LOAD

```
B>type sample2.asm
;=====================================
; Sample Program2 for CP/M ASSEMBLER
;=====================================
;
        ORG 100H
;
        MVI C,09H
        LXI D,MSG
        CALL 0005H
;
        MVI C,00H
        CALL 0005H
        RET
;
MSG:    DB 'This is Sample Program.$'
;
        END

B>dir sample2.*
B: SAMPLE2  ASM
B>asm sample2
CP/M ASSEMBLER - VER 2.0
0126
000H USE FACTOR
END OF ASSEMBLY

B>dir sample2.*
B: SAMPLE2  ASM : SAMPLE2  PRN : SAMPLE2  HEX
B>load sample2

FIRST ADDRESS 0100
LAST  ADDRESS 0125
BYTES READ    0026
RECORDS WRITTEN 01

B>dir sample2.*
B: SAMPLE2  ASM : SAMPLE2  PRN : SAMPLE2  HEX : SAMPLE2  COM
B>


B>type sample2.prn
                    ;=====================================
                    ; Sample Program2 for CP/M ASSEMBLER
                    ;=====================================
                    ;
  0100                      ORG 100H
                    ;
  0100 0E09                 MVI C,09H
  0102 110E01               LXI D,MSG
  0105 CD0500               CALL 0005H
                    ;
  0108 0E00                 MVI C,00H
  010A CD0500               CALL 0005H
  010D C9                   RET
                    ;
  010E 5468697320MSG:       DB 'This is Sample Program.$'
                    ;
  0126                      END

B>
```

アセンブルするソースファイル
（何らかのエディタで作成し，ディスク上にセーブしておく）

8080アセンブラ（ASM.COM）を起動

使用ファクタ表示

アセンブル終了

ファイルの確認

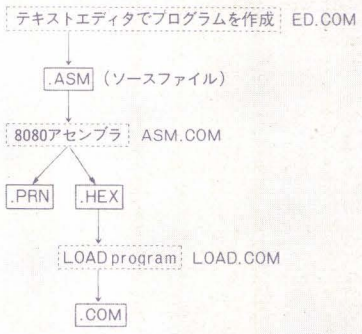
LOADプログラムを起動し，HEXファイルからCOMファイルを生成する

生成したCOMファイル（SAMPLE.COM）のデータ表示

ディレクトリの確認

アセンブラで生成されたPRNファイルのタイプアウト
（ソースファイルと比較してみてください）

（アセンブラによるプログラム開発手順）



可能なマクロアセンブラMAC（デジタルリサーチ社）などの上位アセンブラを用意すべきでしょう。

ASMを初めとするこれらのアセンブラは，大変高速です。CP/Mシステムディスクに含まれている，BIOSMZ2Kという76Kのファイルも約5分50秒ほどでアセンブラします。

アセンブラ自体の制約などは一切無視し，単純に所要時間のみでシャープ製F-DOSのアセンブラと比べてみれば，はるかに高速であることがおわかりいただけるかと思います。

DDT

DDTはDynamic Debugging Toolの略で一種のデバッガです。DDTというと戦後使われた殺虫剤を思い浮かべる方がいらっしゃるかも知れませんが，CP/MのDDTは生成したオブジェクトにひそむバグ（虫）を駆逐するもので，ある意味では（若干のこじつけではありますが）似たような作用をするものといえます。

普通モニタプログラムに含まれるメモリダンプ，メモリセット，実行に加え，ファイルリード，アセンブル，逆アセンブル，レジスタダンプ，トレースなどの機能を備えています。俗にユーティリティプログラムと総称されるものに値するCP/M上のファイルですが，デバッガとしてはもっとも基本的なものしか備えていないため，本格的開発を行なうのならばシンボリックデバッガといわれる，SID, ZSID（デジタルリサーチ社）を用意したほうが良いでしょう。

図3　DDT

```
B>ddt  ダイナミック・デバッキング・ツール（DDT.COM）を起動
DDT VERS 2.2
-isample2.com  ファイルコントロールブロックに任意のファイル名（この例ではSAMPLE.COM）をセット
-r       ディスクからファイルをロード（アドレスは100Hから）
NEXT  PC     NEXTとは最終ロードアドレス＋1Hをいう（この場合は017FHまでということになる）
0180 0100
-d100,12f    0100～012FHをダンプ（Dコマンド）
0100 0E 09 11 0E 01 CD 05 00 0E 00 CD 05 00 C9 54 68 ..............Th
0110 69 73 20 69 73 20 53 61 6D 70 6C 65 20 50 72 6F is is Sample Pro
0120 67 72 61 6D 2E 24 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 gram.$..........
-s116        Sコマンドでメモリの内容を書き換え
0116 53 61
0117 61 20
0118 6D 53
0119 70 61
011A 6C 6d
011B 65 70
011C 20 6c
011D 50 65
011E 72 20
011F 6F 50
0120 67 72
0121 72 6f
0122 61 67
0123 6D 72
0124 2E 61
0125 24 6d
0126 00 2e
0127 00 24
0128 00 .    ピリオドでSコマンドから抜ける
-d100,12f    変更後のダンプで確認
0100 0E 09 11 0E 01 CD 05 00 0E 00 CD 05 00 C9 54 68 ..............Th
0110 69 73 20 69 73 20 61 20 53 61 6D 70 6C 65 20 50 is is a Sample P
0120 72 6F 67 72 61 6D 2E 24 00 00 00 00 00 00 00 00 rogram.$........
-^C  Ctrl＋CでDDTを終了
B>save 1 sample.com  SAVEコマンドでディスク上にセーブする
B>
```

DDTのコマンド

A	アセンブル	As
D	ディスプレイ	D Ds Ds,f
F	フィル	Fs,f,c
G	ゴー	Gs G,b
I	インプット	Ifilename
L	リスト	L Ls Ls,f
M	ムーブ	Ms,f,d
R	リード	R Rb
S	セット	Ss
T	トレース	T Tn
U	非トレース	（Tと同じ）
X	イグザシン	X Xr

DUMP

DUMPは前回説明したビルトインコマンドTYPEに対応したコマンドで，指定ファイルを16進数でコンソールにタイプアウトします。TYPEコマンドはアスキー形式に限りますが，このDUMPはモニタプログラムのDコマンドと似ており，ファイル属性が何であってもタイプアウトすることができます。通常，オブジェクトファイルをタイプアウトするときに用いますが，ファイルがＴＰＡにロードされた際のアドレス値ではなく0000番地から始まるので，実アドレス値への換算（＋100H）が必要です。DUMPもTYPE同様表示のみで内容を書き換えることはできません（内容を書き換えるにはDDTなどを用います）。

図4　DUMP

```
A>dump b:eraq.com  ドライブB上のファイルERAQ.COMをダンプ

0000 31 0D 11 CD 85 02 21 5C 00 5E 16 00 21 00 00 CD
0010 F1 02 7C B5 CA 29 01 21 5C 00 E5 21 19 00 22 3E
0020 10 CD 6F 02 EB 23 D1 EB 73 21 5D 00 5E 16 00 21
0030 20 00 CD F1 02 7C B5 CA 4C 01 21 5D 00 CD E3 02
0040 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 00 2A 8C 02 22
0050 3A 10 21 11 00 22 3E 10 21 5C 00 22 40 10 CD 6F
0060 02 21 FF 00 CD F1 02 7C B5 CA 74 01 CD 8E 02 3F
0070 00 C3 44 02 2A 3A 10 E5 21 5C 00 5E 16 00 EB D1
0080 EB 73 21 01 00 22 16 10 2A 16 10 EB 2A 3A 10 19
0090 E5 2A 06 10 29 29 29 29 29 EB 21 80 00 19 EB 2A
00A0 16 10 19 5E 16 00 EB D1 EB 73 2A 16 10 23 22 16

A>
```

STAT

STATはStatical Infomation Programの略で，ファイルや各種デバイスの設定や状況報告を行なうプログラムです。ディスク上の各ファイルの容量を表示したり，未使用（フリーエリア）容量をレポートする他，ファイルにライトプロテクトなどのアトリビュートを設定します。

また，現在割り付けられている周辺装置をレポートしたり，各フィジカルデバイスをロジカルデバイスに割り付けたり，ドライブ上の記憶容量や入力可能ファイル数などディスクドライブの諸元を表示するなど多機能なファイルです。

STATは単にディスクのフリーエリアを知るために良く用いますが，その他パラメータを与えることにより種々の働きをします。すべてを使うことはありませんが，ひととおりどのような使い方ができるのか知っておく必要があると思います。誌面の都合も

ありひとつずつ詳しく説明できませんが，使用例を図5にタイプアウトし，解説を加えましたので参考にしてください。

FORMAT

MZ/X1シリーズで使う5¼インチフロッピーディスケットは，アンフォーマットで市販されています。空ディスケットは，皆さんが購入してから使用するシステムに合わせ，初期化（物理的フォーマット，イニシャライズともいいます）しないと使えません。同じハードウェアであっても，使用するソフトウェアによってディスク上の管理方法が微妙に異なりますので，各ソフトウェア専用のユーティリティを用いることが原則です。FORMATは，この初期化(トラック，セクタをきざむ作業）のみを行ないます。ディスクBASICでいうスレーブディスクのようなものができます。

SYSGEN

SYSGENはSystem Generatorの略で，文字どおりシステム部生成（コピー）プログラムです。このSYSGENにより生成されたディスクがシステム部を含み，IPLからロードできるシステムディスクとなります。サブマスターディスク生成は，FORMAT，SYSGEN，それにこの次に説明するPIPで完全なコピーが作れますので，常用するディスケットはこのサブマスターを使うと良いでしょう。なお，すでにおわかりのことと思いますが，ビルトインコマンドはこのSYSGENでコピーされます。

PIP

PIPはPeripheral Interchange Programの略で，周辺装置間のデータ転送プログラムです。ディスク間のコピーがPIP使用のメインですが，その他パンチャやリーダ，モデムやMTなどのリードデバイスからドライブ上にファイルを転送したり，ドライブからリストデバイス（プリンタなど）に転送（プリントアウト）するなど，総括して転送といっていますが，実に幅広いCPUをとりまくシステム内のデバイス間の転送をします。ファイル名指定はファイルマッチ（＊や？）の使用が許されています。ドライブA上のすべてのファイルをドライブBに転送（コピー）するには，

A＞ PIP␣B：＝A：＊．＊ CR

とします。

PIPは，コマンドラインのあとにPIPパラメータと呼ばれるオプションコマンドがあり，これを付けることにより各種処理を行ないながらデータ転送ができます。前述のドライブ間のコピーのとき，PIPパラメータ19種の中のベリファイ（Verify）オプションを付けた場合

A＞ PIP␣B：＝A：＊.＊［V］ CR

となり，リードアフターライトが行なわれ

図5　STAT

```
B>stat b:  ドライブBの未使用エリアのレポート

Bytes Remaining On B: 50k  現在50Kバイトある

B>stat *.*  ドライブB上のすべてのファイルの情報をタイプアウト
  レコード数  ファイル容量  16Kバイトのエクステント数
 Recs  Bytes  Ext Acc
   64     8k    1 R/W B:ASM.COM    ファイルは必ず
   96    12k    1 R/W B:BIOS.ASM   アルファベット順に
  188    24k    1 R/W B:BIOS.MAC   タイプアウトされる
   69    10k    1 R/W B:CBIOS.ASM
   13     2k    1 R/W B:CMT.COM
   13     2k    1 R/W B:COPY.COM
  104    14k    1 R/W B:CPM60N.SYS
  104    14k    1 R/W B:CPM60X.SYS
   38     6k    1 R/W B:DDT.COM
   80    10k    1 R/W B:DEBLOCK.ASM
   49     8k    1 R/W B:DISKDEF.LIB
   33     6k    1 R/W B:DUMP.ASM
    4     2k    1 R/W B:DUMP.COM
   52     8k    1 R/W B:ED.COM
   18     4k    1 R/W B:FORMAT.COM
    3     2k    1 R/W B:KEY.COM
   14     2k    1 R/W B:LOAD.COM
   76    10k    1 R/W B:MOVCPM.COM
   58     8k    1 R/W B:PIP.COM
   22     4k    1 R/W B:STARTUP.COM
   41     6k    1 R/W B:STAT.COM
   10     2k    1 R/W B:SUBMIT.COM
    7     2k    1 R/W B:SYSGEN.COM
    9     2k    1 R/W B:TERM.COM
    7     2k    1 R/W B:TIME.COM
  118    16k    1 R/W B:WM.COM
   23     4k    1 R/W B:WM.HLP
   24     4k    1 R/W B:WMKANA.HLP
  243    32k    1 R/W B:XBIOS.MAC
    6     2k    1 R/W B:XSUB.COM
Bytes Remaining On B: 50k
                    ファイルのアクセスアトリビュート
B>stat dev:  現在のフィジカルデバイス割り付け状況レポート
CON: is CRT:  コンソールはCRT
RDR: is UR1:
PUN: is UP1:
LST: is LPT:  リスト出力デバイスはLPT(プリンタ)


B>stat val:  割り付け可能なフィジカルデバイスの表示およびSTATのコマンドメニュー表示

Temp R/O Disk: d:=R/O
Set Indicator: d:filename.typ $R/O $R/W $SYS $DIR
Disk Status  : DSK: d:DSK:
User Status  : USR:
Iobyte Assign:
CON: = TTY: CRT: BAT: UC1:
RDR: = TTY: PTR: UR1: UR2:
PUN: = TTY: PTP: UP1: UP2:
LST: = TTY: CRT: LPT: UL1:
B>stat dsk:  アクセスしたすべてのディスクドライブに関する諸元のレポート(この内容が異機種間の
             互換性の有無を知るうえで重要である)
     A: Drive Characteristics
  2240: 128 Byte Record Capacity
   280: Kilobyte Drive  Capacity
    64: 32  Byte Directory Entries
    64: Checked  Directory Entries  ドライブA：エプソンQC-10フォーマット
   256: Records/ Extent
    16: Records/ Block
    64: Sectors/ Track
     4: Reserved Tracks  システムトラック

     B: Drive Characteristics
  2048: 128 Byte Record Capacity
   256: Kilobyte Drive  Capacity
    64: 32  Byte Directory Entries
    64: Checked  Directory Entries  ドライブB：シャープMZ-2000フォーマット
   256: Records/ Extent
    16: Records/ Block
    64: Sectors/ Track
     2: Reserved Tracks

B>
```

コピーの信頼性を向上させることができます。

LOAD

LOADというとBASIC言語の命令が思い浮かびますが，これもSAVEと同様に意味が異なりますので注意が必要です。

このLOADは，ドライブ上のインテル形式のファイル（属性が.HEXのもの）を即実行可能なオブジェクトファイルに変換します。HEXファイルはオブジェクトファイルではありますが，このままではインテル形式のオブジェクトコードであり，CP/Mでは実行できません。そこでこの変換が必要となるのです。

SUBMIT

CP/Mを操作していて，同じような作業が実に多く，面倒に思うことがあります。DIRやSTATの利用度はとても高く，コマンドひとつで実行できたらなということに応えるのがこのSUBMITです。専門用語でバッチ処理プログラムと呼ぶもので，使ってみるとけっこう便利なコマンドです。SUBMITを利用するには，バッチ処理する内容を書いたファイル（属性は.SUBとする）をディスク上に登録しておけば，いつでも利用することができます。

図6 FORMAT/SYSGEN

```
A>format  フォーマットプログラムを起動(ディスクBASICのユーティリティ，Iコマンドと同様)
*** SHARP MZ-80B FORMAT UTILITY ***

SET DISKETTE YOU WANT TO FORMAT ON-B DRIVE
READY (Y/N) ?Y  ドライブBに空ディスケットをセットし，Y[CR]を入力

SET DISKETTE YOU WANT TO FORMAT ON-B DRIVE
READY (Y/N) ?N
A>


A>sysgen  Sysgenを起動(CP/Mシステム部のコピー)

Sysgen V2.2A for MZ-CP/M
Source Drive Name (or Return to Skip) ⓐ
Source on A. Then Return [CR]
Function Complete
Destination Drive Name (or Return to Reboot) ⓑ コピー先を指定
Destination on B. Then Return [CR]
Function Complete
Destination Drive Name (or Return to Reboot) [CR]
A>
```

（注）この2本のファイルは各機種によって異なります。

図7 PIP

```
A>dir sample2.*  ドライブAのディレクトリ表示
A: SAMPLE2  ASM : SAMPLE2  PRN : SAMPLE2  HEX : SAMPLE2  COM
A>pip b:=a:sample2.*[v]  ドライブAからBへSAMPLE2.？？？というファイルをコピー
                         └Verifyオプション(書き込み後ベリファイチェック)
COPYING -
SAMPLE2.ASM
SAMPLE2.PRN
SAMPLE2.HEX
SAMPLE2.COM

A>dir b:sample2.*  コピー先のディレクトリ確認
B: SAMPLE2  ASM : SAMPLE2  PRN : SAMPLE2  HEX : SAMPLE2  COM
A>
```

図8 SUBMIT

```
A>TYPE STARTUP.SUB
DIR A:
DIR B:  ←SUBMIT実行用のテキスト
STAT

A>SUBMIT STARTUP  STARTUP.SUBの実行

自動的に実行される
A>DIR A:
A: ED       COM : PIP      COM : STAT     COM : RUNA     COM
A: $ANIM    V45 : SUBMIT   COM : STARTUP  SUB
A>DIR B:
B: ED       COM : PIP      COM : STAT     COM : COBOL    COM
B: COBOL    I01 : COBOL    I02 : COBOL    I03 : COBOL    I04
B: COBOL    MSG : FORMS2   COM : FORMS2   I01 : FORMS2   I02
B: FORMS2   W01 : FORMS2   W02 : FORMS2   H01 : FORMS2   H02
B: FORMS2   H03 : FORMS2   H04 : FORMS2   CH1 : FORMS2   CH2
B: FORMS2   GN1 : FORMS2   GN2 : PI        CBL
A>STAT
A: R/W, Space: 202k
B: R/W, Space: 106k

A>
```

XSUB

XSUBは前述のSUBMITの機能を強化するものです。SUBMITは，トランジェントファイルをコールすることはできますが，そのファイル内の入力はできません。たとえばDDTを起動することはできても，アセンブルやメモリダンプはできません。これを可能にするのがXSUBです。

使い方は非常に簡単で，SUBMITファイルの最初にXSUBと書き，処理内容をSUBMIT同様書いておけば良いのです。ここで改めていうまでもありませんが，SUBMITファイルは何らかのエディタ（ED，WORD MASTERなど）で作成，ファイル属性SUBでセーブしておかなければなりません。

MOVCPM

MOVCPMは，CP/Mのサイズをユーザーが任意の大きさに変更するためのファイルです。幸いMZ-80B/2000/2200，X1/C/D用CP/Mはクラス最大の60Kであるため，特にシステムを変更したりする必要はないでしょう。他の機種でも最近は大容量メモリが一般化しつつありますし，ユーザーがシステムサイズを変更することもなくなってきていますので，ここではこのコマンドがあることだけ覚えれば良いでしょう。

さいごに

今回までで，基本的なCP/Mのコマンドはひととおり解説しました。これで基本操作は行なえるはずです。

さて，次回はいよいよCP/M編の最終回になります。皆さんからお寄せいただいた質問にお答えしたうえで，CP/M活用のポイント，各種アプリケーションプログラムの紹介などを中心にしてまとめるつもりです。ご期待ください。

今回の執筆にあたり使用したハードウェアは次のとおりです。

○シャープMZ-2000，CZ-800C
○エプソンQC-10

またこれらの機種上で動作するソフトウェアは次のものを使用しました。

○60K CP/M-80 Ver2.2A MZ-2000用 Serial 2-348-00325，株式会社マイクロソフトウェアアソシエイツ
○60K CP/M Ver2.2 X1シリーズ用，シャープ（株）
○63K 日本語処理CP/M Ver2.2 K1.0 QC-10用，Serial 2-380-02669，エプソン（株）

参考文献

○Oh! HC第4号P58～73（株)日本ソフトバンク，1983
○MZ-80B/2000 CP/Mユーザーズマニュアル（Ver 2.2，2.2A）（株)マイクロソフトウェアアソシエイツ1982.10
○CP/Mリファレンスマニュアル デジタルリサーチ 1978，（株)マイクロソフトウェアアソシエイツ（日本語翻訳権保有）
○標準CP/Mハンドブック Roday Zaks著，村瀬康治訳，（株)アスキー 1982

季刊 好評発売中

Oh! PASOPIA

MAGAZINE FOR PASOPIA

●グラフィックス特集 ●京都の四季を楽しむ！ ●オリジナルアニメに挑戦

■ うわさの野球ゲーム，ついに登場！
■ リズムボックスをパソコンで
■ お待たせしました！ T-BASIC集
　●オリジナルゲーム "MAZY"の秘宝を君はさがせるか！
　●マシン語のデバッガーに注目を
　●ジョイスティックを使おう
■ 金銭出納帳，リスト公開（OA-BASIC）
■ 日本語ワープロを使って（パソピア16）

創刊2号 1984.Winter 定価480円

FLOPPY DOS IV

風間　浩

はじめに

今回はFloppy DOSの解説の締めくくりとして，まだ説明していないコマンドを参考にしながら，このソフトの将来性などを探っていきたいと思います。なお，一部の機能はMZ-80B/2000専用で，MZ-80K/C/1200用のF-DOSには入っていませんのでご了承ください。

だれでも使えるDOS

F-DOSは、MZのユーザーであれば誰でも使うことができます。誰でも使える，ということはBASICのように広まる可能性を持っているということです。

BASICが普及している理由は

① 現実的である
② 安い
③ 使いやすい
④ 同じ機種を使っていれば互換性がある
⑤ その機種のハードをすべて使いこなすことができる

などがあげられますが、これらはF-DOSにもすべて当てはまるのです。

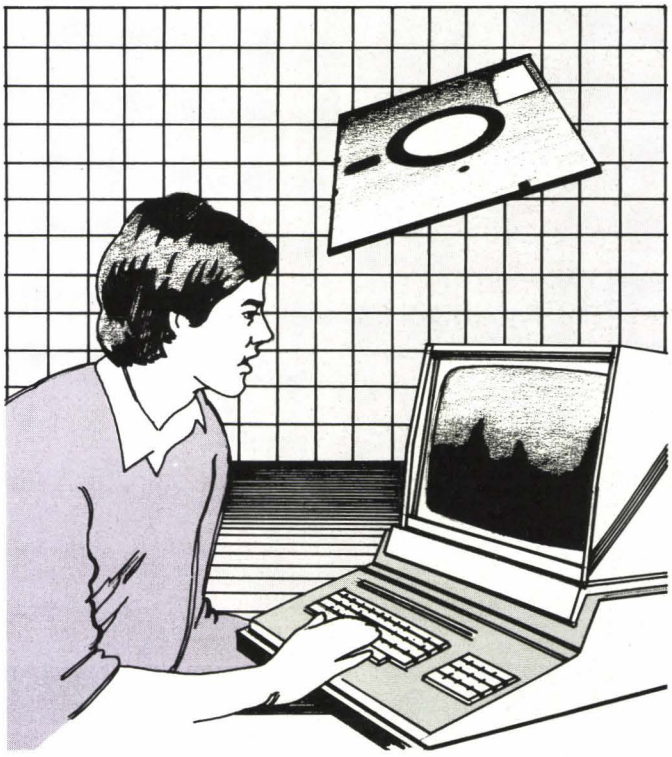
①は，「たいていの人はディスクBASICを主に使い，DOS（マシン語開発）は副に使いたい」という点を配慮しています。

②は，BASICは機械に付いてくるのでただ同然（正確にはハードウェアの値段に含まれている）ですからすぐにわかりますね。F-DOSの場合は相場よりもはるかに安い，ということです。わずか5万円でZ-80アセンブラやBASICコンパイラが使えるのですから，これはお買得なのです。ときどき使うソフトに16ビットパソコンが買えるほどのお金を使うのはもったいない，という人にも最適です。これは，①とも関連してきます。

③もまた，重要です。シャープBASICがいくら方言が多いとはいえ，多くの命令が各機種に共通なのでMZ-700を使っていた人がMZ-2200を使っても，あまり苦にならない，ということです。同様にF-DOS上のBASICコンパイラの文法もほとんどの命令が同じであるため，移植にもそれほど手間どりません。次に，付属のアセンブラもザイログ表記のアセンブラのため，8080（Z-80の一部の命令をもつが，命令の名前がまったく違う）の命令を覚えずにすみます。たとえばCP/Mの本体だけを初めに買って，あとからZ-80マクロアセンブラを購入した人は，最初8080の命令を覚え，あとでZ-80を覚えることになるわけです。この際の苦労は，シャープBASICを覚えたあとにHuBASICを覚える，という場合をはるかに上回わることは容易に想像できると思います。

また，ディスクBASICでは，プログラムが一段落ついたところでディスクにSAVEしておこうと，ほっとした気分でドライブ2のディスケットを交換し，DIR後に重ならないファイルネームでSAVEを行なう，ということはよくありますね。ところが，これをCP/Mで，CP/M下で動くBASICインタプリタや，エディタから行なうと，エラーが発生し，DOSのコマンド待ちに戻ります。もちろんプログラムはSAVEされませんし，BASICやエディタに戻ろうにもその方法はなく，ふたたびBASICやエディタを起動すれば，プログラムは消されてしまいます。SAVEしようとしたらNEWされてしまった，というのでは目もあてられません。私も某社のマシンで，これをイヤというほど思い知らされたことがあります。

これは，MZ-5500のCP/M-86では改良されているため，MZ純正ソフトでは安心して良いのですが，F-DOSでは，各ディスケットにボリュームNo.を付けることでこれを解決しています。ボリュ



ームNo.は，第2回で解説したFORMATで付けたり，SIGNコマンドで変更することができますね。

④は当然のことですが，これを「同じ機種」に限定したからこそハードウェアが進化したのです。CP/Mの発祥したアメリカではグラフィックなどはまったくない機種ばかりが増え，グラフィックがあるとすればCPUが80系でないためそのままCP/Mを動かすことのできない非CP/M系のAPPLEIIくらいで，これにしてもハードの能力はPC-6001クラスです。

その点日本では，ハードウェアがソフトウェアに拘束されずに進化できたからこそ，日本語が普通に記述できる機種がわずか3～5年で出現したと言えるでしょう。最近BASICの標準化が提案されたものの，国内の家電・電子等のメーカーが作っている「日本電子工業会」によって時期尚早と結論づけられたという出来事がありましたが，これはDOSでも同じことです。

⑤は，④ならではのことです。BASICではグラフィック命令があったからこそグラフィックを利用したソフトができたわけですし，F-DOSでも第2回で解説したHCOPY, REW, FAST, KEY, KLIST, TIMEの他にLOADGR(グラフィック画面のロード)，SAVEGR (グラフィック画面のセーブ) が，またF-DOSに付いているBASICコンパイラでもLINE, SETなどがあるのでできるのです。もちろん自分でその類いの命令を作ることも自由です。その上，F-DOSのBASICコンパイラ独自の機能として，EXTARNAL文を使えば好きな命令を追加する (処理ルーチンはアセンブリ言語で使えば良い) ことも可能です。

ここで断わっておきたいのですが，私は他のDOSをきらっているのではありません。DOSがいくつも動く，というのはクリーンコンピュータならではの利点ですから，自由に比べて好きなほうを使うのが良いと思います。選択の自由があるのはMZだけの特長ですから。

拡張性に富んだ命令

ハードウェアの進化はさておき，自分のシステムを見たかぎり，それは拡張される一方だと思います。

F-DOSは，最小限本体＋ディスクだけで動くわけですが，プリンタ，RS-232C, GPIB…などを追加した場合，それらをサポートしたくなりますね。そういう場合の命令が，F-DOSには2つあります。

ひとつはASSIGNです。F-DOSが起動した時点で使用されていないデバイスは

$CMT1,$CMT2,$MCR,$SIA,$SIB,$SOA,$SOB,$FTR,
$PTP,$DUI,$DUO,$USR1,$USR2,$USR3,$USR4

これだけあります(第2回参照)。これらは，ASSIGNコマンドで処理アドレスを1文字入力，1文字出力などのアドレスをテーブルとしてまとめて並べておき，その先頭アドレスのみを指定すればF-DOSに通達することで使えるようになります。また，たとえば$MCRを使おうとした場合，実際にマークカードリーダを接続せずにマウスを接続する，ということも一向に構いません。

もうひとつの命令，STATUSは各デバイスのコントロールステータスを変更するのに使うものです。これは，

$MCR,$SIA,$IB,$SOA,$SOB,$USR1,$USR2,$USR3,
$USR4,

だけのものと，とされていますが，ただしプログラムの組み方次第で他のデバイスにも適用できると思われます。

コントロールステータスというのは，$SIAなど(RS-232C) ならビット長などを指定するものです。$USR1などでは完全にどう使っても良いので，16Mバイトのハードディスクを USR1として定義し，それを64Kバイトずつ256分割して，そのうちのひとつをSTATUS $USR1, $0015 (21番目のバンクを選ぶ) のようにし

Techknow Lib8200
Technical know-how and program Library
B5判 256ページ
定価 1,800円

お待ちかね！ PC-8201読本ついに登場！
特徴，活用そしてプログラムライブラリ！
8201ユーザーに必読の書だ！
発売は2月10日(予定)

最寄りの書店にお申し込みください。

〈主な内容〉

第1部 Techknow編
PC-8201をハード，ソフト両面から分析し，PC-8201を有効に使うためのテクニカル・ノウハウをお教えします。
第1章 PC-8201の特徴　第2章 N82-BASICの内部構造　第3章 PC-8201の使い方あれこれ

第2部 プログラムライブラリ編
第1部のノウハウを生かして，すぐに役立つプログラムを集めました。ゲーム，ユーティリティ，ホビー，実務など，幅広く使えます。各プログラムにはくわしい解説が付いていますので，プログラム技法にも役立てていただけます。

●編者● (株)システムソフト　●発行● (株)日本ソフトバンク

て選択して使う，ということもできます。コントロールステータスは2バイト(16ビット)長です。

なお，$MCR～$PTP, $CMT1, $DUI・$DUO(MZ-80Bのみ)は，MCR.OBJ のようなファイルがありますのでこれを利用すればすぐに使えるようになります。

```
EXEC $FD1;LOADAUX
```

とすれば，これらの全デバイスがまとめて定義できます。 EXECというのは,.ASCファイルの内容を命令として自動的に実行するとても便利な命令です。F-DOS起動時には，EXEC $FD1;START-UPに相当する処理が行なわれます。ディスクBASICのRUN "AUTO RUN"に似ています。START-UP.ASCや，LOADAUX.ASCは，TYPEコマンド(第2回解説ずみ)で簡単に見られますので一度見ておくといいですよ。

また，MCR. OBJ などのソースリストはMCR.ASCのようにして付いてきますから，参考にすると良いでしょう。

プリンタをセントロニクス型にすることもできます。MZはプリンタが専用のものしか使えなかったのですが,Centronicsコマンドを使うと普通のプリンタが利用できるわけです。これもソースリストが付いてきますので，Centronics.ASCをTYPEしてみてください。接続方法なども書いてあります。

テキストエディタのような，コマンド待ちの状態を持つようなトランジェントコマンドを作るときは，コマンドとして＼(バックスラッシュ) を入れておき，これでDOSコマンドが実行できるようにすると便利です。

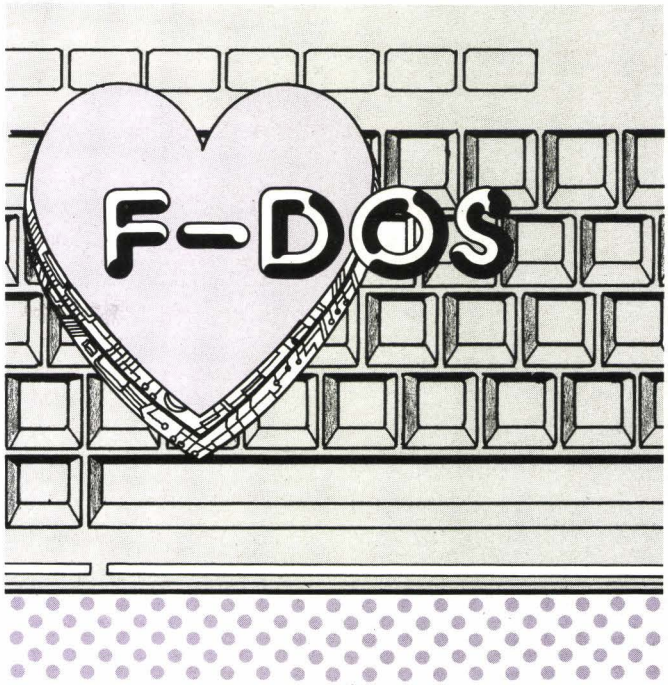
F-DOSは，F-DOSのコマンドレベルから実行したときは4A00H(MZ-2000の場合) になるのが普通ですが,.SYSはリロケート自由なファイルなので,アドレスはF-DOS側が決めてくれるので，コマンド開始アドレスは予め決めておく必要がないため，コマンド実行中に，さらに別のコマンドを呼び出すようなことができます。他のDOSのように0100H からのように固定してしまったのでは，自分自身を破壊してしまうのでできませんね。

BASICコンパイラでの命令拡張は,前で書いたように,EXTARNAL文によって可能です。拡張できるのはステートメント(文・命令など) のほかに，関数もできます。関数にはFNに6文字以内の英字をつけたもの，ステートメントは任意の6文字以内の英字が名前として付けられます。LINK時に，それらの処理ルーチンの.RBを一緒に指定するだけで良いでしょう。処理ルーチン内には，デバイス拡張時のテーブルのような「パラメータテーブル」を置いてパラメータの数や型を指定します。

大規模プログラムを作る

F-DOSはHuBASIC(約43Kバイト)クラスの超大規模なプログラムも作れますが，このときは次のようにします。

まず，ソースプログラムを10分割くらいにし，ひとつのソースリストを20～40K (エディタのフリーエリア以内)として，入力します。ソースリストはディスケット2～3枚に入ると思います。次に，これらをASMコマンドによってすべて.RB化します。そして,.RBだけを別のディスケット1枚にまとめます。XFERを使うと便利です。ここでLINK作業に移ることになりますが，LINK



コマンドは，.OBJの長さとして36Kバイト程度が限度ですから，MLINKコマンドを使うことになります。MLINKは2パス式なので実行時間が長いのですが，46Kバイト程度までは大丈夫なのです。

当然F-DOSそのものや，BASICコンパイラは46Kバイト以下ですので,F-DOS自身で作ること，皆さんならソースリスト化したあとに改造する，ということなどもできるわけです。

ライブラリを増す

F-DOSを使いこなしていくうちに,よく使うルーチンができることがあります。ディスクBASICやHuBASICでは,サブルーチンだけを抜き出して別にSAVEしておけばあとでAPPEND(MERGE)して使えるので便利，と言われていますが,F-DOSでもそれは可能です。しかし，ソースリストで APPEND (Aコマンド)を行なうと，ファイルが大きくなってしまってメモリに入りきらなくなったり，ロード・セーブに時間をとられる，ディスクも多く使うという併害が出てきます。

こういうときは,サブルーチンだけでアセンブルして,.RBを作っておくと良いでしょう。これならLINK時に参照するだけでよいので，さらに便利です。

しかし，さらにサブルーチンが増えてしまったときはどうすればより効率よくなるか。これは，LIBRARYコマンドを使うのが得策なのです。もちろん，このLIBRARYもF-DOSだけの優れた機能ですが，これは「複数の.RBをまとめて,.LIBというファイルを作る」という働きを持っています。一見LINKに似ていますが，ファイルの中身はほとんど変わらずただ接続するだけ，というのに非常に近い点でLINKと区別できます。

.LIBファイル (LIBRARYでまとめられたファイルは，.LIBが付きます) は，内部は.RBに似ていますのでやはりLINKコマンドでリンクできます。ただ，.RBでライブラリ化したときは，それをすべてマシン語に展開するのに対し，.LIBでは必要なところ

しかリンクされません。つまり，.LIBはひとつ作っておけば，ブロック（＝アセンブルしたときのブロック）ごとにマシン語に展開する必要があるかどうかがチェックされ，メインプログラム(.RBファイル）から参照されていればリンクされ，参照されていなければスキップされるということになります。

この応用例として，F-DOSのBASICコンパイラにおけるランタイムパッケージに相当するRELO.LIB, IRELO.LIBがあります。これらの中にはSIN, SQR, SET, LINE, PRINT, INPUT, RIGHT$などの処理ルーチン(IRELO.LIBにはSIN, LOGなどは入っていません)が，それぞれ分かれて入っています。100以上のブロックに分けられていますので，ソースリストも100以上あったわけです。そして，.OBJファイルが大きくなり過ぎないよう，BASICで使われたもの(＝.RBに入っているもの)だけを付けるようにしているのです。ただし，コマンドが長くなってしまいますので，MZ-2000／80BではLINK TEST(TESTはBASICコンパイラで作られた.RBファイルとします)とするだけでLINK TEST, $FD1; RELO.LIBの意味になるように改良されています。

なお，.LIBファイルは，さらに.RBや.LIBと接続して拡張できるようになっています。その際のコマンドは，やはりLIBRARYです。RELO.LIBでも，一度に100個以上をまとめることができない(１行に書ききれない)ため，10個程度にまとめてから，１個のファイルにまとめた様子がうかがえます。これは，解析の結果わかったことのひとつです。

ユーザーに期待を

F-DOSについていろいろと書いてきましたが，ここで，ユーザーの皆さんに期待したいと思います。

まず，F-DOSを少しずつでよいから使いこなせるようにして欲しい，ということ。少しずつで良いからマシン語の理解を深めて欲しい，ということ。これほどすばらしいソフトが使えるのはMZだけなのですから（残念なことに同じシャープでも現在Ｘ１では使えませんが)。

そして，できればF-DOS下で動くさまざまなアプリケーションソフトを作って発表して欲しい，ということ。別にソースリストを発表しなくとも，.OBJになったもの（ソフトハウスの皆さん，プロテクトをかけなくてもソースリストが見られないですむので楽ですよ！)や，.SYS(RENAMEで.OBJにして，発表／発売し，使う人はそれをDOS上に転送して.SYSに直すと便利です）でも結構ですから，ぜひとも期待したいものです。そうすることで国産のDOSの真価が発揮できると思います。

メーカーに期待を

ここでは，特にユーザーの立場から見て，シャープに希望したいと思います。

まず，F-DOSを使いこなしていくうちに，ディスクBASICとのデータ交換がとても増えるのです。その際CONVERTコマンドを使えば良いわけですが，それよりは両者のファイル構造を同じにしてしまうほうが楽です。また，モニタも同じほうがマシン語プログラムが作りやすくなります。MZ-80K～1200では，これはH-DOSがすべて実現させてくれるための重宝なのですが，MZ-80B/2000にはこれがありません。ディスクBASICファイルでのこまごまとしたこと(XFERなど）はS-DOM（コスモス岡山）があるので，やはり便利なのですが，根本的な解決にはなっていません。

もっとも簡単な方法は，ディスクBASICをF-DOS下で動くようにすることですが，これですとフリーエリアが20Kバイトくらいに減ってしまいます。ですから，MZ-２Z002のモニタ部を２Z-004Aにし，ディスクのファイル管理方法をF-DOSコンパチブルにして，それを発売して欲しいのです。そうすればMZのシステムがより強くなると思うのですが…。

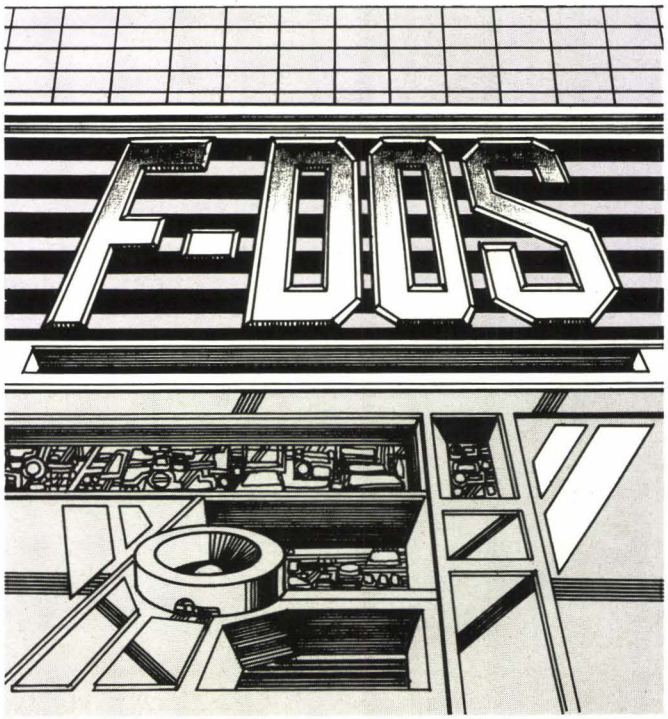
また，.PASや.FTNがせっかく予約語として登録してあるのですから，パスカルコンパイラやフォートランコンパイラを発売して欲しいと思います。そして，H-DOSのTRACERのようなものもあると便利だと思います（これはソフトハウスの皆さんにも期待しますね)。

もうひとつ，簡単なことだと思いますが，もっと内部を公開して欲しいのです。確かに現在マニュアルに載っているものだけでも十分使えますが，さらに活用する際にはもの足りないことがあるのです。

最後に

F-DOSの解説は，一応今回で終了します。前にも触れましたが，F-DOSを存分に使われることを希望します。

次回，システムソフトの活用法7ではMZ-1Z004・SB-4510・SP-4010(インタプリタ型パスカル)について解説していきたいと思います。マシン語はどうも…という人も大丈夫ですのでご期待ください。



Dr.Kuの ハード入門

MZ-80K/C/1200/700 メカカメの製作(2)

早稲田大学航空宇宙研究会 菜野 雅彦

少々，手持ちのパーツが減ってきたので久し振りに秋葉原に行ってきたのですが，TTL不足を実感することになってしまいました。

右を見ても左を向いても，とにかくひどい現状で，インバータ，NAND，NOR，などのよく使うTTLが軒なみ「切らしてます」の一言。やっとの思いで見つけたら，以前の6倍ぐらいの値段が付けられている，といったことになっていました。

CDやレーザーディスクの開発用にメーカーが買いあさったからだ，などという説(?)もありますが，真相はどうなっているのやら……。

オイル・ショックのころのトイレット・ペーパーや洗剤の状況とよく似ているような気もしますが，TTLのようなものの場合，マスコミもあまり騒いでくれないので，我我マイコン・ホビーストは泣き寝入りするよりないようです。困った困った。

幸い，オペアンプやトランジスタ，フォト・カプラなどのアナログ・パーツ類は無事なようですから，カメさんでも作りながらTTL市場が落ち着くのを待つことにしましょう。

インタフェイス・カードの設計

前回は，メカカメとはどういうもので，どのような仕組みで動作しているかということを考え，マイクで拾った音声信号の処理を考えてみました。

今回は前回考えたインタフェイス部の回路に定数を入れ，さらに，モーター制御部，メカニカル・センサも考え，インタフェイス・カードを完成させましょう。

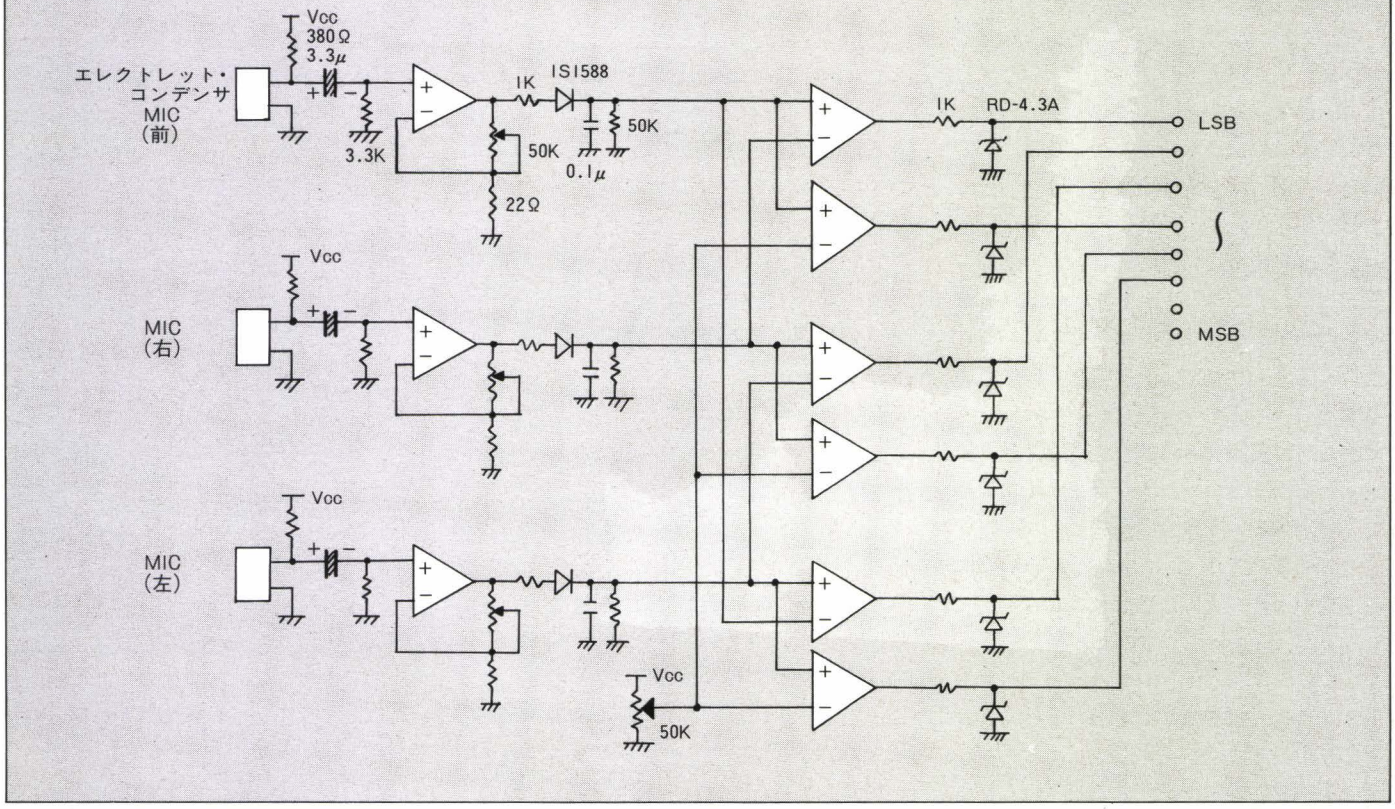
図1,図2が私の作ったインタフェイス・カードの回路図です。

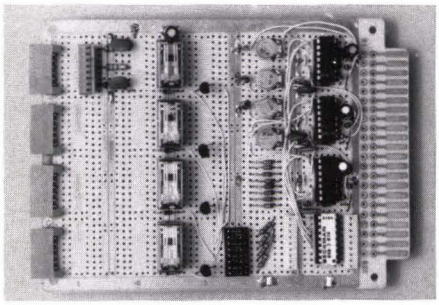
マイク・インタフェイス部の回路は，前回の原理図とほとんど同一ですが，いくつか異なる点もあります。

まず，マイクの出力の取り方ですが，これは私の使ったマイクが，このように抵抗でプルアップして使うように指定されていたためです。

エレクトレット・コンデンサマイクは内部にFET（電界効果トランジスタ）などで作ったアンプが入っており，このため必ず電源が必要になります。この電源の印加

図1 マイク・インタフェイス・ブロック





と出力の取り出し方が，図4のように，2種類あります。

Ⓐは，出力とは別に電源端子を持つものです。このタイプを使う場合，出力が他の端子と接触しないように気をつけてください。Ⓑタイプは，電源端子と出力端子が兼用になっているものです。動作はTTLのオープンコレクタのものと同様に考えてよく，マイクに流れる電流変化を抵抗の電圧降下によって読みとる（E＝I･R，例によってオームの法則。これほど利用される公式も少ないんじゃないだろうか）ものです。

出力には当然，音声信号に直流電圧が重なっていますから，コンデンサを入れて直流成分はカットしておきます。

続いて，OPアンプによる増幅回路です。前回の原理図では，増幅率を半固定抵抗のみで決定していますが，実際の回路では22Ωの固定抵抗と50KΩの半固定抵抗を組み合わせています。

実は最初，原理図と同じ回路を組んだのですが，オシロスコープで出力波形を見たところ，出力が小さすぎるのです。これは，半固定抵抗の抵抗値の変化が完全な直線ではなく，図5のような階段状になっているためです。

あくまで半固定抵抗にこだわるならば，多回転型のサーメット・トリマーを使えばよいのですが，メカカメ用にはあまりにもぜいたくという気がしますので，図1のような構成としました。これで約2300倍（約67dB）まで増幅できる計算になります。

言い忘れましたが，OPアンプの出力はアンプの－入力と＋入力の電位を等しくするように働きます。

図1の回路で半固定抵抗をXΩに設定したとしましょう。ここで，入力電圧がN(V)だったとすると，OPアンプの出力電圧は上昇し，－入力の電圧がN（V）となったところで安定します。

さて，OPアンプの出力電圧がどのくらいになるか計算してみましょう。出力をV(V)とすると，抵抗に流れる電流は，V／（22＋X），したがって－入力部の電位は，E＝I･Rより（V／(22＋X)）＊22(V)。

これがN(V)であるのですから，

V／(22＋X) ＊22＝N

∴V＝N＊(22＋X)／22

したがって，増幅率は（22＋X)／22となります。

仮にXが50KΩならば，

(増幅率)＝(22＋50×10³)／22

≒2274

となります。

このOPアンプの出力を比較し，ポートに入力する段階で抵抗とツェナーダイオードを追加してあります。

インタフェイス・カードを5Vで動作させることにすれば，ツェナーダイオードは必要ないのですが，このボードはメカカメに積み込まれるものですから，電源電圧の自由度を大きくし，乾電池などでも動作させられるようにしておいたほうが良いのです。

OPアンプの出力は，ほぼ電源電圧まで振

図2　リレードライブブロック

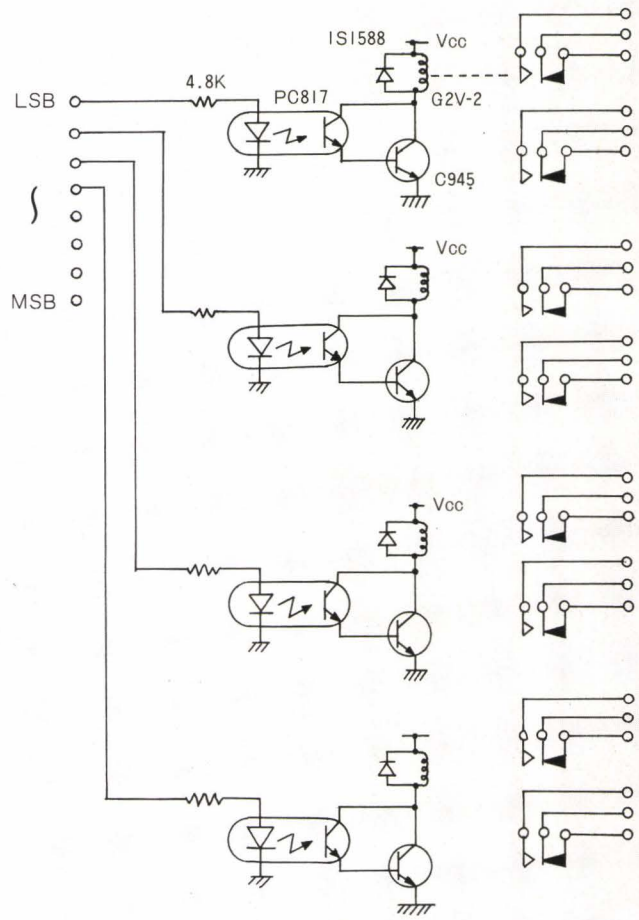


図3　メカニカル・センサ・ブロック

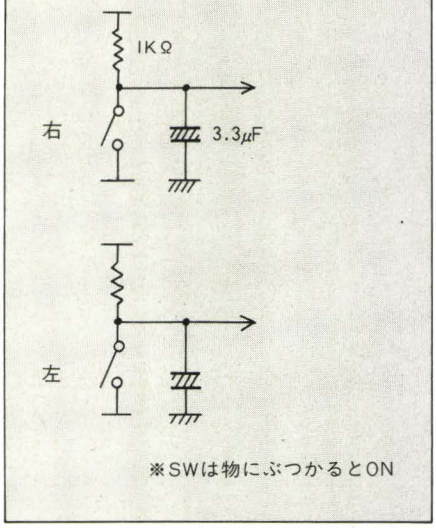


図4　エレクトレット・コンデンサマイクの種類

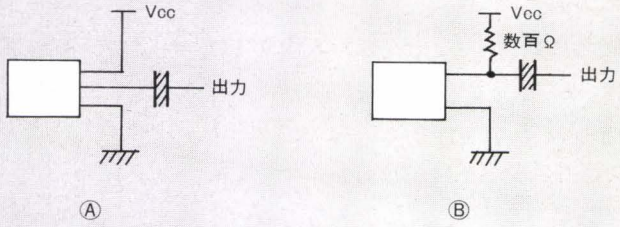
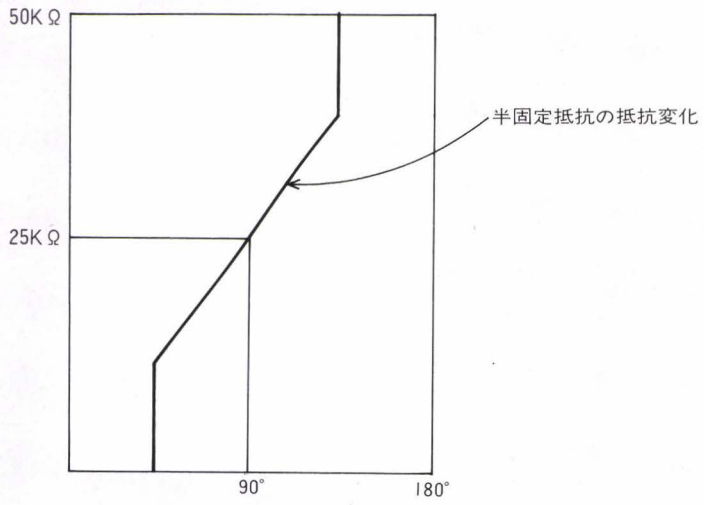


図5　半固定抵抗変化



れますので，もしこの出力を直接I/Oポートに接続しておくと，電源電圧が高すぎた場合，I/O用のICを破壊する可能性があります。こんなことにならないように，RD-4.3Aという，ツェナーダイオードと抵抗を使って，出力電圧が5Vを超えないようにしておきます。

ツェナーダイオードというのは，逆方向に電圧をかけていくと，ある電圧（ツェナー電圧といいます）で急激に電流をよく流すようになる性質を持っています。今回使ったRD-4.3Aは，このツェナー電圧が4.3Vです。このツェナーダイオードを図1のように組み込むことで，ポートへ入力する電圧の上限を4.3Vにしています。

出力電圧が上昇して，ツェナー電圧を超えると，電流が増加し，この結果抵抗による電圧降下が増えます。出力電圧は，OPアンプの出力電圧から，抵抗による電圧降下分を差し引いたものですから，抵抗による電圧降下が増せば，出力電圧は低下します。これが，ツェナー電圧以下になると，ツェナーダイオードはOFFになります。

このように説明すると，ツェナー電圧付近で，出力がスイッチングしてしまいそうですが，実際のツェナー電圧付近の特性は連続した曲線になっていますので，その曲線上のどこかで安定することになります。

リレー・ドライブユニット

リレー・ドライブユニットは図2のようになります。

PC817と書かれた部品は，フォト・カプラと呼ばれるもので，内部にLEDとフォト・トランジスタを封入したものです。LED側に電流を流すと，LEDが点灯（といっても外からは見えない）し，フォト・トランジスタがONになります。

入出力間を光で結んでいるため，入力と出力が完全に分離されており，直結の難しい部分などでよく使われます。まあ小型のリレーといった感じでしょうか。

今回は，リレードライブ用のトランジスタが破壊されたときに，ポートICにVcc電圧が加わらないようにということで使ってみました。

LEDと直列に入った抵抗は，出力電流を制限し，ポートICとLEDの両者を保護します。

8255の出力は小さいため，抵抗はフォト・カプラが作動する範囲でなるべく大きい値にしておきます。フォト・カプラの出力を，トランジスタ(2SC945)のB—C間につなぐ，ダーリントン接続として使います。

リレー端子間のダイオードは，電源OFF時に生じる逆方向電圧（スパイク）を吸収させるものです。このダイオードがないと，トランジスタのコレクタエミッタ間に高電圧が加わることになり，トランジスタが壊れてしまいます。

部品について

●OPアンプ

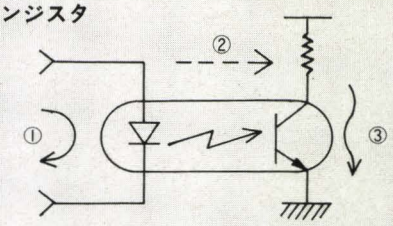
OPアンプは手持ちの都合でLM324という，1パッケージ中に4個封入したものを使用しました。値段が手頃で，4個入りのうえ，片電源で使える（普通は，GNDに対して正負両方の電源が必要）など，ちょっとした実験にはよいものです。

間違って逆に差し込むと，OPアンプに逆電圧がかかりますが，私が実験（実は単にミスしただけの話）したところ，熱くはなるものの，早目に電源を切れば大丈夫でした。

ピン接続図は図8のようになっています。

TTLと同様に，まったく同等のものが4個入っていますので，どれを使っても構いません。個人の趣味で決めてください。

図6　フォト・トランジスタ



①LEDに電流を流す
②LEDが発光・フォト・トランジスタが光を受ける。
③トランジスタが導通

図8　LM324のピン接続図(上から見た図)

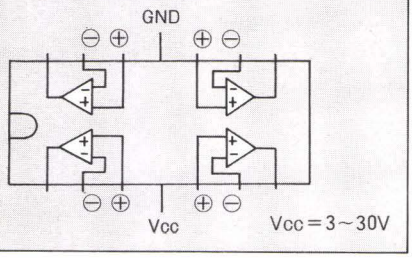


図7　フォト・カプラの接続図(シャープPC817, 4個入り)

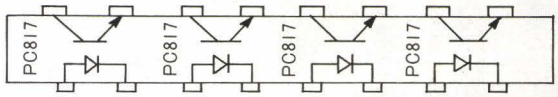
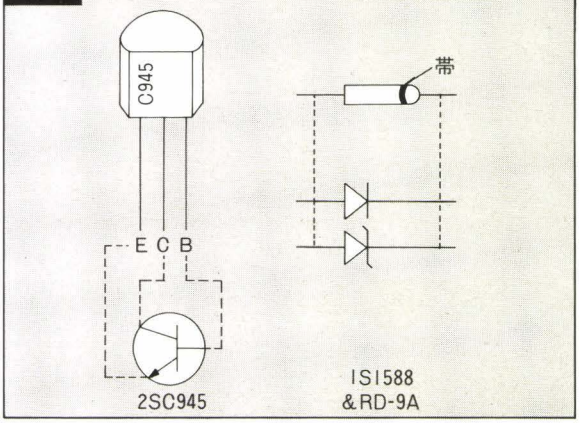
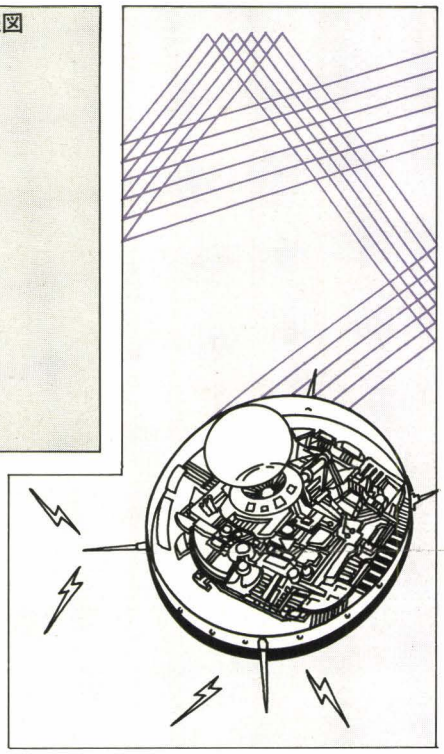


図9　トランジスタ・ダイオードの端子接続図





●ツェナー

安く売っていたこともあって，RD-4.3Aを使っていますが，３Ｖ程度から５Ｖ未満までの間なら何でも構いません。手持ちの部品を活用してください。

●ダイオード

これまた手持ちの都合で1S1588を使いましたが，これもシリコン・ダイオードであれば何でも構いません。1S1555や，電源装置に登場する10D-1，いよいよとなれば，トランジスタのベース・エミッタ間をダイオード代わりに使うとか……。

●フォト・カプラ

さすがに手持ちが少なく，買いに行きました。

「4個入りのフォト・カプラありますか」

「ええっと，どんなタイプでしょうか？」

「ん～っと，ごく普通のLED―フォトトラ型ならなんでもいいんだけど」

「そうですねエ，じゃいちばん安いところでこれかな」

といいながら出てきたのが，シャープのPC817（部品表のエラそうな品番なんて，こんな具合いに決まるんですよ，ハイ）。

というわけで，何も「シャープのPC817」でなくてはならない，ということは全然ありません。店の人と相談して，なるべく安いものを買いましょう。

●トランジスタ

これも何でもよいでしょう（ただし，2SC×△○か2SD×△○に限る）。まあ，手持ちがあれば別ですが，2SC945はもっとも安いトランジスタの部類に入るようで，10個とか100個単位で袋売りになっているのをよくみかけます。汎用性の高いトランジスタでラジカセやトランシーバーなどの小電力部はこれ一種類だけでも間に合うくらいですから，この際買いこんでおいても損はないでしょう。

●リレー

インタフェイス・カードに与える電源は５Ｖ以上と考えていますので，その最低電圧，５Ｖで動作するリレーを使いました。接点は２回路２接点が必要です。

これら２つの条件から，オムロン(株)のG2V－2(5V)を使うことにしました。

G2V―2シリーズは，3V，5V，6V，12V，24Vの各動作電圧のものがありますので，電源電圧に応じて選ぶとよいでしょう。リレーは電力動作ですから，高い電圧のものほど，流す電流が少なくてすみます。なるべく使う電源電圧に近いものを選んでおくと，消費電力も減ります。

●マイクロ・スイッチ

オムロンのZ-15GNJ55という，レバーがどの向きに曲がっても動作するタイプのものを使いました。もともと，オートメーション用のパーツであるようで，非常にしっかりしたものです。物にぶつかったときにONになって欲しいだけですから，プラバンにハトメで接点をつけてスイッチ代わりにしてもよいでしょう。

さて，前回のお約束で，コントロール用ソフトを考えてみるつもりでしたが，インタフェイス部が意外とふくらんでしまい，そこまで行けませんでした。

次回，足回りの製作を行ない，サンプルソフトを考え，一応完成の予定です。コントロール用ソフトも近く発表します。お楽しみに。

部品表

品名	メーカー	品番	個数
オペアンプ	NS	LM324	3
フォトカプラ	SHARP	PC817(4コ入り)	1
ツェナー		RD4.3A	8
トランジスタ	日電	2SC945	4
リレー	オムロン	G2V-2(3V)	4
半固定抵抗		50KΩ	4
抵抗		4.7KΩ	4
		1.0KΩ	3
		3.3KΩ	3
		50KΩ	3
		22Ω	3
		680Ω	3
コンデンサ		0.1μF	8
		3.3μF 25V	4
集合抵抗	BECKMAN	1KΩ(×8)	1
ダイオード		1S1588	6
コネクタ			7
基板		(亜土電子No.801など)	1
線材			少々

oh! ショートプログラム

ショートプログラムの作成は，パソコン活用の基本だと言われます。今回，ELDER MAN氏のサンプルと，極めてユニークな山崎君のプログラムを発表しましょう。

ELDER MAN氏のプログラムは，このままでも十分楽しめますが，少しずつ手を加えて，〝自分流〟のスクロールゲームに成長させてください。また，山崎君のプログラムも，あなたなりの利用法で，楽しんでください。

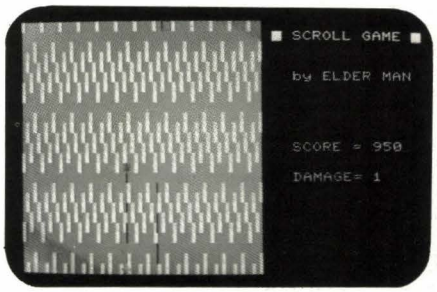
X1 スクロールゲーム

——ELDER MAN

ゼビウスやアルフォスで人気の，スクロール型のゲームを簡単に作ってみました。

♤マークが戦闘機で，テンキーの4で左，6で右，5で機関銃発射です。前方から現われる□をやっつけてください。ひとつ破壊すると50点，地上の色が変わるごとに，200点のボーナスポイントが得点できます。ただし，同色の間にひとつも破壊できないとボーナスポイントはもらえません。

□に3回ぶつかるとゲームオーバーです。



PCGを使って，いろいろなキャラクタを登場させるとおもしろくなると思います。

リスト1

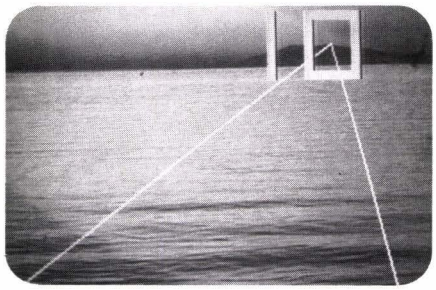
```
10 '=============================================
20 '
30 '  SCROLL GAME    by  ELDER MAN   1983.11.20
40 '
50 '=============================================
60 PALET:PRW:TEMPO240
70 WIDTH 40:DEFINT A-Z
80 COLOR 7:LOCATE 25,1:PRINT"■ SCROLL GAME ■"
90 COLOR 5:LOCATE 27,5:PRINT"by ELDER MAN"
100 COLOR 6:LOCATE 27,12:PRINT"SCORE ="
110 COLOR 3:LOCATE 27,15:PRINT"DAMAGE="
120 CLICK OFF:CONSOLE 0,25,0,25:FLG=0
130 SCREEN 0,0,0:D=0
140 FOR I=0 TO 190 STEP 3 :C=I MOD 5
150 FOR J=0 TO 199 STEP 8
160 C=C+1:IF C>7 THEN C=1
170 LINE(I,J)-(I+2,J+8),PSET,C,BF
180 NEXT:NEXT:M=5:N=7
190 FOR I=1 TO 7:PALET I,M:NEXT:R=1
200 FOR C=1 TO 7
210 PALET C,N:PALET R,M:R=C
220 IF CHARACTER$(X+1,23)="□" THEN BEEP:BEEP:BEEP:D=D+1:IF D=3 THEN 490
230 GOSUB 290:LOCATE0,0:PRINTCHR$(15)
240 COLOR 1:LOCATE X,24:PRINT " ♠ ";
250 GOSUB 290:NEXT
260 P=RND*20+2:COLOR RND*3+1:CFLASH1:LOCATE P,0:PRINT "□":CFLASH
270 E=E+1:IF E>20 THEN E=0:GOSUB 460
280 GOSUB 430:GOTO 200
290 IF FLG=1 GOSUB 380
300 S=STICK(0):ON S GOTO 310,310,310,320,340,360
310 FOR Q=0 TO 50 :NEXT:RETURN
320 X=X-1:IF X<1 THEN X=1
330 FOR Q=0 TO 50 :NEXT:RETURN
340 IF FLG=1 THEN RETURN
350 MUSIC"V1305G0":Z=23:FLG=1:TX=X+1:RETURN
360 X=X+1:IF X>20 THEN X=20
370 FOR Q=0 TO 50 :NEXT:RETURN
380 COLOR2:LOCATETX,Z:PRINT "|":Z=Z-1:IF Z=0 THEN FLG=0
390 CH$=CHARACTER$(TX,Z)
400 IF CH$=" " OR CH$="|" OR CH$="*" THEN RETURN
```

```
410 CFLASH1:LOCATE TX,Z:PRINT"*":SC=SC+50:FLG=0:CFLASH
420 MUSIC"V1403C0:V1404B0":RETURN
430 CONSOLE:COLOR 5:LOCATE 34,12:PRINT SC
440 LOCATE 34,15:PRINT D
450 CONSOLE 0,25,0,25:RETURN
460 M=RND*3+4:N=RND*3+4:IF N=M THEN N=M-1
470 IF SC=RS THEN RETURN
480 SC=SC+200:RS=SC:RETURN
490 CONSOLE:LOCATE 34,15:PRINT D
500 LOCATE 26,20:PRINT"TRY AGAIN ?"
510 LOCATE 28,22:PRINT"HIT Y KEY"
520 IF INKEY$<>"Y" THEN 520
530 COLOR 5:LOCATE 34,12:PRINT " 0     "
540 LOCATE 34,15:PRINT " 0 ":LOCATE 26,20:PRINT SPC(11)
550 LOCATE 28,22:PRINT SPC(9):CONSOLE 0,25,0,25
560 SC=0:D=-1:GOTO 190
```

X1

ショートシュート

山崎 晴可



何のことはない，照準とFIREだけのプログラムです。X1ならではのスーパーインポーズ機能を利用して，テレビに出てきた目標物(人)を撃ってください。テンキーの8 2 4 6で上下左右の移動，SPACEバーでFIREです。

利用法　例1　プロレス中継

リングであばれているプロレスラーより，ギャラリーを撃とう。レスラーの動きに合わせて観客が動くのでおもしろい。

利用法　例2　テレビのCM

「つくば'85」。星丸の動きが速いので，なかなかおもしろい。その他，動きの速いものが多いので，目標物はさまざま。

利用法　例3　映画

宇宙ものや科学ものが臨場感が出ておもしろい。「スターウォーズ」をビデオに撮った方，おおいに楽しめる。

ショートプログラム募集中！

テーマは問いません。1ページで収まるぐらいの範囲で，自信作，苦心作をお寄せください。掲載分には，小誌規定の原稿料をお支払いします。受け付けは随時です。応募先，要領は136ページをご参照ください。

リスト2

```
1 '
2 '      ｾｲｻｸ     . K.I.P. SOFT
3 '                    &
4 '                  HAL     SOFT
5 '
10 INIT
20 WIDTH 40:CRT 2 :CLICK OFF
30 X=18:Y=10
40 LOCATE X,Y:PRINT "+"
50 FOR I=0 TO 50:NEXT:LOCATE X,Y:PRINT " "
60 COLOR 7
70 A=STICK(0):IF A=4 AND X>0 THEN X=X-1
80 IF A=6 AND X<38 THEN X=X+1
90 IF A=8 AND Y>1 THEN Y=Y-1
100 IF A=2 AND Y<22 THEN Y=Y+1
110 IF STRIG(0) GOSUB 130
120 GOTO 40
130 LINE (0,199)-(X*8+3,Y*8+3),PSET,1
140 LINE (299,199)-(X*8+3,Y*8+3),PSET,1
150 SOUND 1,1:SOUND 0,28:SOUND 7,62:SOUND 8,10:SOUND 6,31:SOUND 7,55:SOUND 8,16:
SOUND 12,70:SOUND 13,0
160 LINE (0,199)-(X*8+3,Y*8+3),PRESET,5
170 LINE (299,199)-(X*8+3,Y*8+3),PRESET,5
180 RETURN
```

X1

傾向を調べる

●ABC分析 その2

渡辺 明

パソコンを使って売上予測をやろうと思いたってから1週間。なんと，プログラムはできあがってしまいました。Oh.!MZに載っているゲームのプログラムリストを自分で打ち込んで，デバッグするのにいつも2週間はかかってしまう私にとって，このできごとは，まさに驚異でした。不可能の中から可能を見い出す，何もないところから利益をしぼり出す，という会社の力は，このような力の集積からなっているのではないのだろうか？　などと考えては感心している今日このごろです。

くだらない話はこれぐらいにして，プログラムの話に入りましょう。

まず，ハードウェアの構成ですが，X1の標準構成に加えて，プリンタを使いますが，プリンタはなくても構いません。メモリも，標準のままでOKです。最初はフロッピーディスク装置を使うつもりでしたが，カセットでも十分なので，フロッピーは使用しませんでした。

では，さっそくプログラムを走らせてみましょう。

データの入力方法は2通り設定できます。ひとつは，キーボードから直接打ち込む方法で，もうひとつは，あらかじめテープに記録されているデータを読み込む方法です。1度キーボードから入力すると，自動的にカセットテープに記録されるようになっていますから，2回目以降の実行のときには，キーボードをたたく必要はなくなるというわけです。

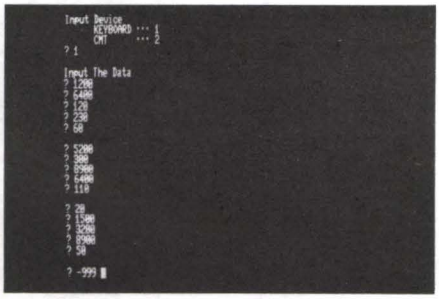


写真1　キーボードから，データをインプットする

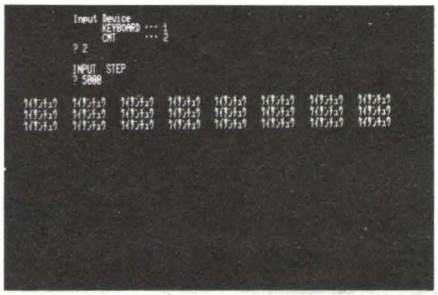


写真2　ステップを決めたら，計算開始！

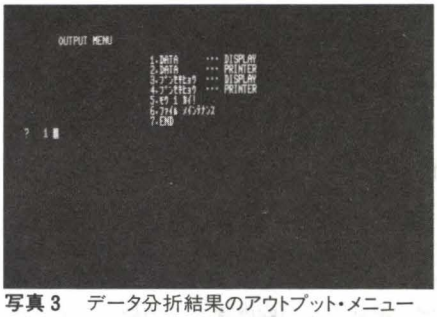


写真3　データ分析結果のアウトプット・メニュー

入力方法を1と設定すると，キーボードから1つひとつデータを入力していきますが，このときひとつだけ注意しなければならないことがあります。データの最後に−999という値を入れるということです(写真1)。このプログラムにおいて，データは商談の契約金額ですから，必ず正の数です。そこに−999という現実にはない数値を入れてデータの終わりを検知しようというわけです。もちろん，ファイルの終わりも−999で検知することになります。

データを入力し終わると，次はステップを設定します(写真2)。これは，入力されたデータを何円ごとに区切って処理するかを決めるものです。たとえば，「5000」と設定すれば，0〜5000円までが何件，5001〜10000円までが何件，という具合いに処理されます。

ステップを設定したら計算を始めます。計算に要する時間は，処理するデータの数によって大きく変わりますが，3〜4分もかかってしまうことがあります。こんなに時間がかかるのは，私のプログラミングの要領が悪いからで，決してX1の処理速度が遅いということではありません。

さて，計算が終わると，X1の画面にアウトプット・メニューが表示されます(写真3)。それぞれを簡単に説明しましょう。

1.データの出力(ディスプレイ)

インプットされたデータを画面に表示します。見やすくするために，スペースバーを1回押すごとに5つずつデータが表示されるようにしています(写真4)。

写真4　データを画面に出力してチェックする

2.データの出力(プリンタ)

データをプリンタより出力します。入力されたデータをチェックするときに便利です。なお，プリンタを接続していない状態でこれを行なおうとすると，デバイス・オフラインで，プログラムが中断されますから注意してください。このときは「GOTO 450」とすれば，続行可能です。これについては，4の場合も同様です。

3.分析表の表示(ディスプレイ)

ABC分析を行なうための表を面画に表示します(写真5)。ただ，場合によっては一画面に収まらない場合があり，非常に見にくくなってしまいますが，CTRLキーを押しながらSキーを押すと，その間表示が止まるようになっています。

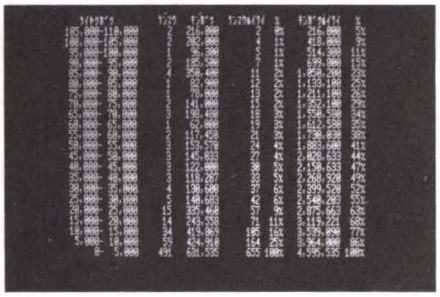


写真5　ABC分析表。予想どおりの結果が出た！

4.分析表の印刷(プリンタ)

3.と同じ分析表をプリンタより出力します。レイアウトは，3.の場合と同じですが表が一画面に収まらないときなどは非常に便利です。

5.もう1回！

ステップを設定しなおして実行してみるときに使います。たとえば，最初5000きざみに分類してみたが，大まかすぎてわかりにくいので，今度は2000きざみにしてみよう，などという場合です。

6.ファイル・メインテナンス

テープに記録されたデータ・ファイルを修正するときに使います。このメニューの下には，サブ・メニューがあり，それによって，データの追加，修正ができます。

1．データの追加

画面の表示どおりにデータをインプットしていくと，同時に，テープ内のファイルにもデータが追加されます。なお，ここでもデータの最後は−999で終わってください。

2．データの修正

データは，10個ずつ画面に表示され，それぞれに，データ番号がつけられます。[X]キーを押し，さらに，修正するデータの番号を指定すると，そのデータを修正することができます（写真6.7）。修正が終わって，次へ進むときは，スペース・バーを押すと，次のブロックへ移ることができます。

また，データを削除したいときには，このルーチンを使って，データを0にすればOKです。実際には削除されずに，0として残るのですが，削除されたのと同じように処理されます。

データの修正が全部終わると，自動的にカセット・テープのファイルも書き換えられます。

7.おわり

プログラムの実行を終了します。「しまった！　もう少しやることがあった」というときは，GOTO450で再開可能です。どうもこのへんに速成プログラムのいいかげんさが出てしまうようです。

実行結果

ABC分析については先月号で詳しく説明しましたから今月は省略するとして，単刀直入に結果を報告すると，5千万円以上の商談は，件数でみると全体の25%しかないが，金額にすると全体の86%を占める，ということがわかったのです（写真5）。

つまり，5千万円以上の商談を調査すれば，売り上げの86%までを管理できるということになります。しかも，それに要する時間は，全件調査する場合の25%ですむのです。このことを，単純に時間的効率としてみてみると，0.86／0.25＝3.44となり，同じ時間で3.44倍もの効果を上げることができることになります。

私はこの結果に基づいて，5千万円以上の商談に対し，調査を行ないました。5千万円以上といっても，全部で163件もありましたから，かなりの重労働でした。そして，なんとか期限内に売上予測の結果を出すことができたのです。

10月になって，決算の結果を見てびっくり。なんと，私の予測は誤差5%未満に収まっていたのです。まわりの人に対しては「コンピュータを使ったんだから当たって当たり前ですよ」といった顔をしながらも，自分でも本当にびっくりしてしまいました。

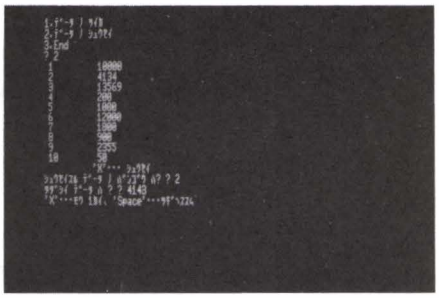


写真6　入力したデータは，簡単に修正可能

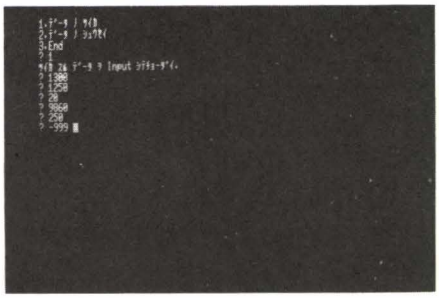


写真7　データの追加もできる

作業を終えて

今回の仕事が予想以上にうまくいった理由としては，コンピュータに頼り過ぎなかったことがあげられると思っています。基本的には人間の手で作業を進める。その中で，どうしても人手ではできない，あるいは時間がかかりすぎるところについては，そこだけをコンピュータにやらせる，といった姿勢が，トータルで見て時間の短縮，判断の正確さを生んだようです。

売上予測にコンピュータを使うといっても，別にコンピュータが判断してくれるわけではなく，結局，人間が判断するほかないのです。ただ，コンピュータは，人間が判断をくだすために必要なデータを整理，加工するのに非常に有効なツールなのです。

コンピュータの効果

さて最後に，ABC分析を行なうのに，コンピュータを使ったらどれだけ時間の節約になるか，今回の作業を例にとって計算してみましょう。

①プログラミング……12時間
②データ入力……20分
③プログラム実行……5分

これに対し，同じ作業を手作業でやった場合，経験上，たっぷり2日（16時間）はかかりますから，単純にみても4時間近い節約にはなっています。しかし，これが2回3回と繰り返すことになると，コンピュータを使った場合，1回につき25分程度ですむのに対し，手作業はやはり16時間かかってしまいますから，あとあとのことを考えるとたいへんな差になることがわかります。つまり，パソコンを上手に使えば確かに事務効率を上げることはできるのです。

さて，このABC分析は，重点管理のためのツールとして，いろいろなところに応用できます。食堂の材料仕入れについて，例をあげると，表のようになります。この表は，メニューのすべてについて，売り上げ

表　○月×日　の売上数分析表　　単位：～人前

順位	品　名	売 上 数	売上比率	累　計	累積比率
1	とんかつ	45	25%	45	25%
2	焼肉	38	20%	83	45%
3	ハンバーグ	27	15%	110	60%
4	魚フライ	24	13%	134	73%
5	ひとくちカツ	12	6%	146	79%
6	ステーキ	8	5%	154	84%
7	エビフライ	7	4%	161	87%
8	カキフライ	4	3%	165	90%
9～15	その他	18	10%	183	100%

の多いものから順に並べて，その累積度数と累積比率をとったものです。この表によると，上位4つのメニューで売り上げ数の73%を占めていますから，この4つについて絶対に品切れをおこさないようにするだけで，少なくとも73%のお客さんに対しては迷惑をかけずにすむことになります。また，この4品目について，仕入れ過ぎを防ぐ努力をすれば，仕入れ過ぎに対しても効率のよい管理ができるということも考えられます。

このような調査を，たとえば毎日行なえば，仕入れに対するひとつの大きな目安となることはまちがいありません。また，曜日による売れ方の違い，季節による売れ方の違いもわかりやすくなることでしょう。そして，この分析を行なうのにパソコンは大きな威力を発揮してくれるはずです。

今回紹介したプログラムをそのままこれに使うことはできませんが，ロジックや計算手法はそのまま使えるはずですから，ひとつ，みなさんも自分用のABC分析のプログラムを作ってみてはいかがですか？

近況報告

さて，私のほうは，期末の忙がしさも治まり，いつものようにコーヒーをすすりながらちんたらと仕事をしておりますが，最近ちょっと困った現象が起きています。ABC分析以来，「あいつはパソコンの使い方を知っている」などという噂が広まり，みんなくだらない質問をしてくるようになったのです。いつの間にかパソコンの先生に仕立てられてしまったようです。そしてついには，教育課のほうから「社内パソコン教室の先生をやってくれ」などと言われる仕末です。これでは，せっかくパソコンを使って節約した時間がみんなつぶれてしまう……などと嘆きながらも，内心得意になっている今日このごろです。

リスト

```
10 '**********************************************************
20 '*      ABC ﾌﾞﾝｾｷ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ                58.9.16      *
30 '*                    Written By A.Watanabe             *
40 '*                              For X1 .HuBasic         *
50 '**********************************************************
60 '
70 '*** Dimension ***
80 DIM DAT(1200),HI(1200),KEI(200),TBL(200)
90 '
100 '*** Input Menu ***
110 WIDTH 80
120 CLS   : PRINT "Input Device "
130         PRINT "       KEYBOARD ··· 1"
140         PRINT "       CMT      ··· 2"
150 INPUT OFD
160         ON OFD GOSUB 1100,1200
170           IF NOT(OFD=1 OR OFD=2) THEN GOTO 120
180 PRINT : PRINT "INPUT  STEP "
190           INPUT DEG
200 '
210 ' *** Variable Clear ***
220 PRINT
230   FOR K=1 TO 24 : PRINT "ｹｲｻﾝﾁｭｳ    "; :NEXT K
240     FOR I=1 TO 200
250          KEI(I)=0 : TBL(I)=0
260     NEXT I
270 '
280 '*** ﾌﾞﾝｶﾂﾁ ﾉ ｹﾝｼｭﾂ ***
290        KUB=0 : MX=0
300   FOR I=1 TO ND
310       HI(I)=INT(DAT(I)/DEG)+1
320          IF HI(I)>KUB THEN KUB=HI(I)
330   NEXT I
340 '
350 '*** ﾄﾞｽｳ ﾉ ｶｳﾝﾄ ***
360       TTKIN=0
370 FOR I=1 TO ND-1
380       TTKIN=TTKIN+DAT(I)
390    FOR J=1 TO KUB
400          IF HI(I)=J THEN KEI(J)=KEI(J)+DAT(I) : TBL(J)=TBL(J)+1
410       NEXT J,I
```

```
420  FOR J=1 TO KUB
430        IF MX<KEI(J) THEN MX=KEI(J)
440  NEXT J
450  '
460  '*** Process Menu ***
470 CLS : BEEP : WIDTH 80 : PRINT : PRINT : PRINT "        OUTPUT MENU":PRINT
480 PRINT TAB(25);" 1.DATA       ... DISPLAY"
490 PRINT TAB(25);" 2.DATA       ... PRINTER"
500 PRINT TAB(25);" 3.ﾌﾞﾝｾｷﾋｮｳ   ... DISPLAY "
510 PRINT TAB(25);" 4.ﾌﾞﾝｾｷﾋｮｳ   ... PRINTER "
520 PRINT TAB(25);" 5.ﾓｳ 1 ｶｲ! "
530 PRINT TAB(25);" 6.ﾌｧｲﾙ ﾒﾝﾃﾅﾝｽ"
540 PRINT TAB(25);" 7.END "
550   INPUT OPC : CLS
560       ON OPC GOSUB 590,680,770,920,180,1300,1280
570                GOTO 470
580  '
590  '*** Data Print To Display ***
600  FOR I=1 TO 1000
610     PRINT DAT(I)
620        IF INT(I/5)=I/5 THEN  IF INKEY$="" THEN 620 ELSE PRINT
630        IF DAT(I)=-999 THEN I=1000
640  NEXT I
650      PRINT : PRINT TAB(40);"X 1000ｴﾝ "
660 IF INKEY$="" THEN 660
670 RETURN
680  '
690  '*** Data Print To Printer ***
700  FOR I=1 TO 1000
710     LPRINT DAT(I),
720        IF INT(I/5)=I/5 THEN LPRINT
730        IF DAT(I)=-999 THEN I=1000
740  NEXT I
750        LPRINT : LPRINT TAB(40);"X 1000ｴﾝ"
760 RETURN
770  '
780  '*** ﾌﾞﾝｾｷﾋｮｳ To Display ***
790        RKEI=0 : RTBL=0
800        WIDTH 80
810 PRINT TAB(3);"ｹｲﾔｸｶﾞｸ";TAB(19);"ｹﾝｽｳ";TAB(26);"ｷﾝｶﾞｸ";TAB(34);"ｹﾝｽｳﾙｲｹｲ"
      ;TAB(44);"%";TAB(49);      "ｷﾝｶﾞｸﾙｲｹｲ    %"
820  FOR J=KUB TO 1 STEP-1
830     PRINT USING "#######,";INI+DEG*(J-1); :PRINT "-";:PRINT USING"#######,"
           ;INI+DEG*J;
840     PRINT USING "########";TBL(J);:PRINT USING "##########,";KEI(J);
       :PRINT " ";
850     RTBL=RTBL+TBL(J) : PRINT USING"#########";RTBL;
860     RTB%=(RTBL/ND)*100 : PRINT USING"####";RTB%;:PRINT"%";
870     RKEI=RKEI+KEI(J) : PRINT USING"############,";RKEI;
880     RKE%=(RKEI/TTKIN)*100 : PRINT USING"####";RKE%;:PRINT"%"
890  NEXT J
900          IF INKEY$="" THEN 900
910 RETURN
920  '
930  '*** ﾌﾞﾝｾｷﾋｮｳ To Printer ***
940        RKEI=0 : RTBL=0
950 LPRINT TAB(3);"ｹｲﾔｸｶﾞｸ";TAB(19);"ｹﾝｽｳ";TAB(26);"ｷﾝｶﾞｸ";TAB(34);"ｹﾝｽｳﾙｲｹｲ"
      ;TAB(44);"%";TAB(49);      "ｷﾝｶﾞｸﾙｲｹｲ    %"
960  FOR J=KUB TO 1 STEP-1
970     LPRINT USING "#######,";INI+DEG*(J-1); :LPRINT "-";:LPRINT USING"#######,"
       ;INI+DEG*J;
980     LPRINT USING "########";TBL(J);:LPRINT USING "##########,";KEI(J);
       :LPRINT " ";
990     RTBL=RTBL+TBL(J) : LPRINT USING"####";RTBL;
1000     RTB%=(RTBL/ND)*100 : LPRINT USING"####";RTB%;:LPRINT"%";
1010     RKEI=RKEI+KEI(J) : LPRINT USING"############,";RKEI;
1020     RKE%=(RKEI/TTKIN)*100 : LPRINT USING"####";RKE%;:LPRINT"%"
1030  NEXT J
1040             IF INKEY$="" THEN 1040
1050 RETURN
1060 '
1070 '*** End ***
1080 CLS : END
1090 '
1100 '*** Input By KeyBoard ***
1110         PRINT : PRINT "Input The Data "
1120  FOR I=1 TO 1000
1130     INPUT DAT(I)
1140        IF DAT(I)=-999 THEN  ND=I-1 :  GOTO 1170
1150        IF I/5=INT(I/5) THEN PRINT
```

```
1160  NEXT I
1170                GOSUB 1710
1180 RETURN
1190 '
1200 '*** Input By CMT ***
1210 OPEN "I",#1,"CAS:FDAT"
1220   FOR I=1 TO 1000
1230       INPUT #1,DAT(I)
1240          IF DAT(I)=-999 THEN ND=I-1 : GOTO 1260
1250   NEXT I
1260         CLOSE #1
1270 RETURN
1280 END
1290 '
1300 '*** File Maintenance Program ***
1310 CLS
1320      PRINT"1.ﾃﾞｰﾀ ﾉ ﾂｲｶ"
1330      PRINT"2.ﾃﾞｰﾀ ﾉ ｼｭｳｾｲ"
1340      PRINT"3.End"
1350 INPUT FM
1360       ON FM GOSUB 1380,1520,1700
1370           GOTO 1300
1380 '
1390 '*** Data ﾂｲｶ ***
1400        ND2=ND
1410  FOR I=1 TO 1000
1420      IF DAT(I)=-999 THEN ND=I-1 : GOTO 1440
1430  NEXT I
1440            PRINT "ﾂｲｶ ｽﾙ ﾃﾞｰﾀ ｦ Input ｼﾃﾁｮｰﾀﾞｲ. "
1450       FOR I=1 TO 100
1460             INPUT DX
1470             DAT(ND2+I)=DX : ND=ND+1
1480             IF DX=-999 THEN 1500
1490       NEXT I
1500             GOSUB 1710
1510 RETURN
1520 '
1530 ' *** Data ｼｭｳｾｲ ***
1540  FOR I=1 TO 1000
1550      PRINT I,DAT(I)
1560      IF DAT(I)=-999 THEN PRINT TAB(10);"'X'... ｼｭｳｾｲ ": GOSUB 1600
     :GOTO 1590
1570      IF INT(I/10)=I/10 THEN PRINT TAB(10);"'X'... ｼｭｳｾｲ ": GOSUB 1600
1580  NEXT I
1590 RETURN
1600 '*** Sub  Check ***
1610 CH$=INKEY$ : IF CH$="" THEN 1610
1620     IF CH$=" " THEN 1690
1630 INPUT "ｼｭｳｾｲｽﾙ ﾃﾞｰﾀ ﾉ ﾊﾞﾝｺﾞｳ ﾊ? ";X
1640 INPUT "ﾀﾀﾞｼｲ ﾃﾞｰﾀ ﾊ ? ";XD
1650                    DAT(X)=XD
1660 PRINT "'X'...ﾓｳ 1ｶｲ､ 'Space'...ﾂｷﾞﾍｽｽﾑ "
1670      CH$=INKEY$ : IF CH$="" THEN 1670 ELSE IF CH$="X" THEN 1630 ELSE 1690
1680 GOSUB 1710
1690 RETURN
1700 GOTO 210
1710 '
1720 ' *** File ｶｷｺﾐ ***
1730 PRINT "ｶｾｯﾄ ﾉ ｼﾞｭﾝﾋﾞ ｦ ｼﾃ Hit Space."
1740         IF INKEY$="" THEN 1740
1750              APSS -1
1760 OPEN "O",#1,"CAS:FDAT"
1770  FOR I=1 TO 1000
1780       PRINT #1,DAT(I)
1790        IF DAT(I)=-999 THEN 1810
1800  NEXT I
1810              CLOSE #1
1820 RETURN
1830 '
1840 ' *** Test Data Generation Program ***
1850       OPEN "O",#1,"CAS:FDAT"
1860  FOR I=1 TO 100
1870          D=(INT(I/10)+1)*100
1880          PRINT#1,D
1890  NEXT I
1900             D=-999
1910             PRINT#1,D ,I-1
1920        CLOSE #1
1930 END
```

ポケコン横丁　PC-1500/1250

移植テクニック Part.1

杉浦勇一,ROBIN & 山本　信

サブマシンとしてのポケコンユーザーが増えてきましたね。そこで突然,「ポケコン横丁」の登場です。

ポケコンシリーズの互換性

シャープのポケットコンピュータも，最近ではだいぶ機種が増えてきましたが，その中での双璧といえば，高性能のPC-1500と手帳サイズのPC-1250だと思います。

某学院の我が１クラスだけでもPC-1500,1250を持っている人が数人いることから推測してもその人気の高さがわかります。

発売以来，開発されてきたソフトも膨大な数にのぼることでしょう。ただし，それらのほとんどがPC-1500用､PC-1250用と区別されており，相互の互換性はあまり期待できそうにありません。

ところが,BASICの文法を比較してみると，一部の特殊なものを除いてほとんど差がないことがわかりました。この一部の違いが大きな障害となっているのです。これを取り除くことによって使えるプログラムが大幅に増えることでしょう。この記事を読み終えたらさっそく，本棚のすみで忘れられている昔の「Oh! MZ」を引っぱり出してきて，もう一度新たな眼で見直してください。きっと手持ちのポケコンに移植できるプログラムが見つかるはずです。また，ポケコンを使った奇抜なアイデアやおもしろいプログラムの投稿も期待しています。

移植できない条件

「このプログラムを自分のマシンで使いたいなァ」と思っても，まず移植できるかできないかを判断しなければなりません。

PC-1500とPC-1250を比較すると，1500が1250を包含している感じとなります。移植不可の条件のほとんどがPC-1250に対してのものです。

まず，物理的に移植不可能な要因として，メモリ容量の不足があげられます。

ユーザーが実際に使えるRAMの容量は，PC-1250で1.4Kバイト,PC-1251で3.5K,PC-1500で2.6K,PC-1501で6.6Kバイトとなっています。さらに，PC-1500には４Kバイト，８Kバイトの増設ＲＡＭが付けられます。

今回,例として使わせてもらったROBIN氏のスロットゲームは，約１Kバイト使っています。

１Kバイトの目安としては，１行平均30字で，約30行のプログラムといったところでしょうか。ただし，あくまで目安であってプログラムによっては大きく異なることがあります。

その他，移植できない条件とそのとき使われる命令を個条書きにします。

●PC-1500のプロッタプリンタを文字の印字以外に使うプログラム

TEXT, GRAPH, CSIZE, ROTATE, COLOR, TEST, LF, GLCURSOR SORGN, LINE, RLINE, TAB

●PC-1500で音階を出すプログラム

BEEP式1, 式2, 式3, BEEP ON, OFF

BEEP式1だけなら移植できます。

●知られていないROM内部ルーチンやマシン語を使ったプログラム

PEEK, POKE, CALL

ただし，これらを使っていても移植できるものがたくさんあります。

●PC-1500で時計機能を使ったプログラム。

TIME

●その他のPC-1250にない命令を使ったプログラム

ON ERROR, RMT ON, , RMT OFF CURSOR

●PC-1250にない周辺装置を使うプログラム

ポケコン・グラフィクス

気づいた方も多いと思いますが，移植できない条件の中に「グラフィック機能を使ったプログラム」というのが見当たりません。なぜなら,PC-1250でも一応グラフィックが使えるのです。古いマニュアルには説明がなかったため，知らなかった人もいるでしょう。最近ではPC-1250でこのグラフィック機能を使ったプログラムが増えてきています。ところが逆に，それが移植の際の大きな壁となってしまうのです。そこで今回，グラフィックの移植を最大のテーマとして，話を進めていきたいと思います。

まずはPC-1250からPC-1500への移植をやってみましょう。図１を見てください。

PC-1250のグラフィック表示用のアドレスは,１文字目から12文字目までは＆F800番地から右へ増えていき，24文字目から13文字目は&F840番地から左へ増えていきます。POKE文で数値を書き込んで,CALL&11E,0とすることによってグラフィックが表示されるのです。また,CALL & 11E5で表示を見えなくすることができます。

さて，ここで，リスト１を見てください。これはPC-1250用のスロットゲームです。

46行にCALL & 11E0があります。これをまず削除します。次に48行に注目してください。POKE文がありますね。表示アドレスへの書き込みのためのPOKE文は，GCURSOR文とGPRINT文に変えます。変数Vにアドレスの値が入っているはずです。２行で&F81E を代入していますね。これをGCURSORの値に直すわけですが,それには

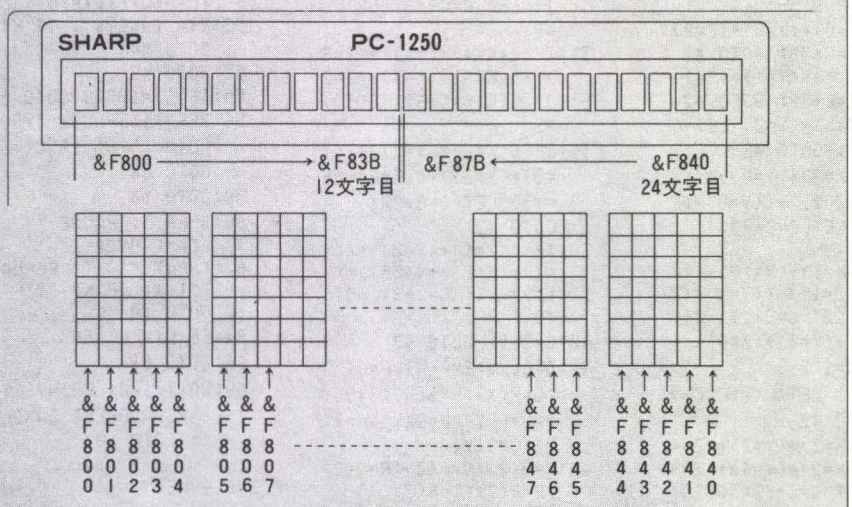
●値が&F83Cより小さい場合

〔アドレス〕−&F7FF+INT(((〔アドレス〕−&F800)／５)

●値が&F83Fより大きい場合

84+(&F87B−〔アドレス〕)−INT((

図1 PC-1250 グラフィック



〔アドレス〕－&F840)／5)

で求めます。そのあとにGPRINTでデータを書いていくのですが，ここでもうひとつ手直しが必要です。

PC-1250表示は1文字ごとに間隔が空いていますが，PC-1500は続いています。ですから，データの5つごとに0を入れて間隔を空けておきます(リスト1-2)。

次に18行を見てください。最後のほうに7Bがあります。PC-1250では乗算記号の＊が省略可能な場合があるのです。

PC-1500では7＊Bに直します。同様に，20，22，24，26，30，32，34，36行も直します。これも互換性の大きなさまたげのひとつです。

以上でPC-1500で使えるようになりました。案外簡単でしょう？

もう少し複雑な移植に挑戦

前の例でだいたいの要領はつかめたと思いますが，まだまだ問題が残っています。

リスト2-1を見てください。これは山本氏の「WAR GAME」(PC-1250用)です。

まず，10行のE(I)に注目します。これはグラフィック表示アドレスを代入しているところでしょう。先に述べたように，PC-1250では1文字(5ドット)ごとに1ドットのすき間があいています。ですから，ここでは変数Iを5倍していますが，6倍に変更します。また，&F80AをGCURSORの値に直すと13ですが，6倍しているので12にします。よって，

E(I)＝&F80A＋5I→E(I)＝12＋6＊I

表1

	PC-1250	PC-1251
単　音	&6F80	&6FB8
複　音	———	&6FB0
連続音	&6FB0	&7000

と変更します。

次に，450行のCALL Bを見てください。Bには&6F80が入っています。きっと，ROM内部のルーチンでしょう。山本氏によるとBEEPより短い音を出すルーチンだそうです(表1参照)。これはBEEP1で代用します。

もしも，このようなROM内部ルーチンを知っているという方はお知らせください。

450行に表示を消すCALL &11E5があるのでCLSに変えます。

PC-1250への移植

PC-1250から1500へ移すのはまだ楽ですが，その逆はかなりたいへんです。

まず，GPRINT文においてそのデータが数値であれば，問題なくそのまま使えるのですが，文字で指定するときがあるのです。その場合は&を付けて数値に直します。

GPRINT"0A1222"→POKE〔アドレス〕
&0A, &12, &12

また，PC-1500にはPOINTという，グラフィックの値を読みとる関数があります。これはPEEK文で代用します。

A＝POINT式→A＝PEEK〔アドレス〕

そのほかとしては，CLS→PRINT" "に変え，あまり使われてはいませんが，ARUN, LOCK, UNLOCKは削除してください。

変数の使い方にも違いがあります。

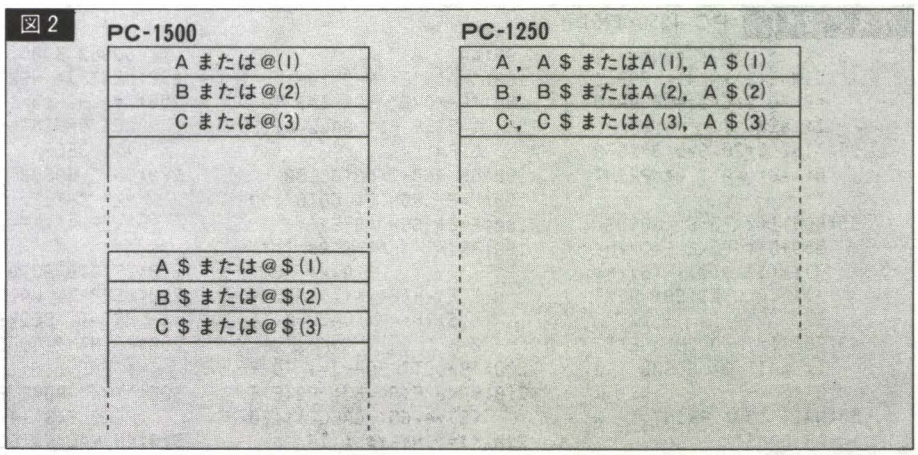
PC-1500では変数に2文字まで使えますが，PC-1250では1文字のみです。2文字変数が使われている場合はA以外の配列変数で代用します。そして，その対応表を作っておくと良いでしょう。また，PC-1500の配列変数の中に@を使ったものがあります。これはPC-1250のA配列に当たります。

@(I)　→A(I)
@$(I) →A$(I)

ただし，PC-1500は数値配列と文字配列が別々のエリアを使っているのに対して，PC-1250は同一のエリアを使っています(図2参照)。ですから，@が使われているプログラムの中には移植できないのもまれに存在します。

以上，PC-1500とPC-1250について，PC-1500への移植を中心に述べてきましたがいかがでしたでしょうか。シャープのポケコンにはほかにもPC-1211，PC-1245，PC-1401などがありますが，ほとんどBASICは同じと考えてよいでしょう。良いプログラムはポケコンにとっても財産です。がんばって移植して自分のソフトバンクを豊かにしましょう。

図2



リスト 1-1　PC-1250/1251用

```
 BY  ROBIN

 2:"A" CLEAR : RANDOM :
   DIM O(4),P(4),Q(4),R
   (4),S(4):V=&F81E:
   RESTORE
 4:FOR I=0 TO 4: READ O
   (I),P(I),Q(I),R(I),S
   (I): NEXT I
 6:DATA 64,56,22,17,126
   ,96,121,7,98,124,96,
   52,127
 8:DATA 52,96,16,96,127
   ,102,20,16,88,127,88
   ,16
10:C=5:B=0: USING "####
   #"
12:WAIT 100: PRINT "**
   SLOT GAME **": PRINT
   "YOU HAVE 5 COINS"
14:BEEP 2: INPUT "HOW M
   ANY BET ?";B: IF B>C
   GOTO 14
16:X= RND 5-1:Y= RND 5-
   1:Z= RND 5-1
18:IF (X=0)*(Y=0)*(Z=0)
   LET C=C+7B: GOTO 42
20:IF (X=1)*(Y=1)*(Z=1)
   LET C=C+5B: GOTO 42
22:IF (X=Y)*(Y=Z) LET C
   =C+3B: GOTO 42
24:IF ((X=0)*(Y=0))+((X
   =0)*(Z=0))+((Y=0)*(Z
   =0)) LET C=C+3B:
   GOTO 42
26:IF ((X=1)*(Y=1))+((X
   =1)*(Z=1))+((Y=1)*(Z
   =1)) LET C=C+2B: IF
   (X=0)+(Y=0)+(Z=0)
   LET U=1
28:IF U=1 LET U=0:C=C+B
   : GOTO 42
30:IF ((X=2)*(Y=3)*(Z=4
   ))+((X=2)*(Y=4)*(Z=3
   )) LET C=C+3B: GOTO
   42
32:IF ((X=3)*(Y=2)*(Z=4
   ))+((X=3)*(Y=4)*(Z=2
   )) LET C=C+3B: GOTO
   42
34:IF ((X=4)*(Y=2)*(Z=3
   ))+((X=4)*(Y=3)*(Z=2
   )) LET C=C+3B: GOTO
   42
36:IF ((X=0)*(Y=Z))+((Y
   =0)*(X=Z))+((Z=0)*(X
   =Y)) LET C=C+2B:
   GOTO 42
38:IF ((X=1)*(Y=Z))+((Y
   =1)*(X=Z))+((Z=1)*(X
   =Y)) LET C=C+B: GOTO
   42
40:C=C-B: GOTO 42
42:D=O(X):E=P(X):F=Q(X)
   :G=R(X):H=S(X):J=O(Y
   ):L=P(Y):M=Q(Y):N=R(
   Y):O=S(Y)
44:P=O(Z):Q=P(Z):R=Q(Z)
   :S=R(Z):T=S(Z)
46:BEEP 3: WAIT 0:
   PRINT "": CALL &11E0
48:POKE V,D,E,F,G,H,J,L
   ,M,N,O,P,Q,R,S,T
50:K$= INKEY$ : IF K$
   GOTO 54
52:GOTO 48
54:IF C>=10000 GOTO 68
56:BEEP 1: PAUSE "YOUR
   COIN :";C: IF C<=0
   GOTO 60
58:GOTO 14
60:BEEP 3: PAUSE "
    GAME OVER !"
62:INPUT "      REPLAY
   ?";K$: IF K$="Y"
   GOTO 10
64:IF K$="N" END
66:GOTO 62
68:WAIT 100: PRINT "YOU
    ARE A GREAT GANBLER
   ": GOTO 60

3486- MEM
                    1166.
```

●マニュアル1 スロットゲーム

遊び方

DEF Aでゲームスタートです。

最初に5枚のコインを与えられます。続いて掛け金の入力待ちになりますので，持ち金を越えない範囲で入力してください。掛け金は0でもOKです。

掛け金を入力すると，しばらくして3つの絵が表示されます。この組み合わせであなたのコイン数が変わってくるわけです。表示を確認したら適当なキーを押してください。持ち金を表示して，また，掛け金の入力待ちになります。

これを繰り返して，手持ちのコインが0か10000を越えるとゲームオーバーです。

以下に，組み合わせと倍率を載せておきます。

○トリプル

エース7　チェリー5　　その他3

○ダブル

エース3　　チェリー2

○エース＋ダブル2

○チェリー＋ダブル1

○シップ＋ロケット＋プレーン3

プログラムについて

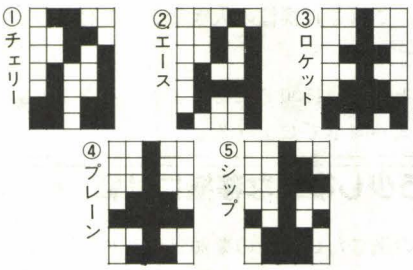
リスト中のDATAは，グラフィック表示用のDATAです。デザインは適当に変えて使ってください。

リスト 1-2　PC-1500への変更点

```
46:BEEP 3:WAIT 0:
   PRINT ""
48:GCURSOR V-&F7F
   F+INT ((V-&F80
   0)/5):GPRINT D
   ;E;F;G;H;0;J;L
   ;M;N;O;0;P;Q;R
   ;S;T
```

変数名	内　容
O(I),P(I),Q(I),R(I),S(I)	キャラクタのデータ
D,E,F,G,H,J,L,M,N,O,P,Q,R,S,T	キャラクタ表示用変数
C	最初の手持ちのコイン数
B	ベットコイン数
X, Y, Z	乱数
K$	キー入力用

6，8行のデータを変えるとキャラクタを変えることができます。
10行でCの値を増やすと最初の手持ちのコインを増やすことができます。



リスト 2-1　PC-1250/1251用

```
10:"A" CLEAR : RANDOM :
   DIM E(9),N(4): FOR I
   =0 TO 9:E(I)=&F80A+5
   I: NEXT I
20:"INI"Q=20:S=5:B=&6F8
   0:W=0: WAIT 0: PRINT
   ""
35:FOR I=0 TO 6: GOSUB
   550+5I: POKE E(I),N(
   0),N(1),N(2),N(3),N(
   4): CALL &11E0: NEXT
   I
40:FOR I=1 TO 20: NEXT
   I: WAIT 0: GOSUB "FO
   OT"
50:WAIT 150: PRINT "  W
   AR GAME"
 90:WAIT 0
100:"MAIN"E= RND 10-1
150:"E-MOVE" FOR I=9 TO
    1 STEP -1: CALL &11E
    5:F=1
160:ON RND 2 GOTO 180
170:E=E- SGN E: GOTO 190
180:E=E+ SGN (9-E)
190:PRINT " "; STR$ I;"
              ";Q;W: POKE
    E(E),N(0),N(1),N(2),
    N(3),N(4): CALL &11E
    0
200:"SHOOT" FOR J=1 TO R
210:POKE E(S),65: POKE E
    (S)+4,65: CALL &11E0
220:K$= INKEY$ : IF K$
    GOSUB 300
230:NEXT J: NEXT I
250:T= INT (W/100): IF F
    LET Q= INT (.1Q*(9-T
    )): BEEP 1
260:ON T GOSUB "CAR","TA
    NK","HELI.1","HELI.2
    ","F-4","F-15","DONE
    "
270:IF Q>0 GOTO "MAIN"
280:BEEP 2: WAIT 200:
    PRINT "SCORE ":W
290:PRINT " GOOD NIGHT."
    : END
300:"INK" POKE E(S),34:
    POKE E(S)+4,34
310:ON VAL K$ GOTO 350,3
    20,400,320,450
320:RETURN
350:S=S- SGN S: RETURN
400:S=S+ SGN (9-S):
    RETURN
450:CALL B: CALL B: CALL
    B: CALL B: CALL &11E
    5
460:IF E(>S OR 1(> RND I
    LET Q=Q-5: RETURN
470:POKE E(E),20,8,62,8,
    20: CALL &11E0: CALL
    &6FB0: CALL &11E0
480:POKE E(S)-2, RND 127
    , RND 127, RND 127,
    RND 127, RND 127,
    RND 127, RND 127:
```

```
    CALL &11E0: FOR Y=1
    TO 5: NEXT Y
490:Q=Q+10:W=W+10I:J=R:I
    =0:F=0: RETURN
500:"DONE" BEEP 5: WAIT
    200: PRINT "YOU WON!
    "
510:"REPLAY" INPUT "REPL
    AY?(Y/N)";Z$
520:IF ((Z$="Y")+(Z$="N"
    ))<>1 GOTO "REPLAY"
530:IF Z$="Y" GOTO "INI"
540:PRINT "--END--": END
550:"FOOT"R=6:N(0)=0,N(1
    )=118,N(2)=15,N(3)=4
    8,N(4)=64: RETURN
555:"CAR"R=5:N(0)=124,N(
    1)=52,N(2)=52,N(3)=5
    2,N(4)=124: RETURN
560:"TANK"N(0)=96,N(1)=5
    2,N(2)=60,N(3)=52,N(
    4)=96: RETURN
565:"HELI.1"N(0)=26,N(1)
    =10,N(2)=62,N(3)=58,
    N(4)=50: RETURN
570:"HELI.2"N(0)=82,N(1)
    =58,N(2)=62,N(3)=58,
    N(4)=82: RETURN
575:"F-4"R=4:N(0)=24,N(1
    )=8,N(2)=30,N(3)=8,N
    (4)=24: RETURN
580:"F-15"N(0)=8,N(1)=14
    ,N(2)=12,N(3)=14,N(4
    )=8: RETURN
590:END
```

●マニュアル2 WAR GAME

遊び方

このゲームは，接近してくる敵を機関砲で攻撃するものです。

RUNまたはDFFAでスタートします。まずデモが出て，続いて図Aが表示されます。Aは標的との距離，Bは標的，Cはターゲットスコープ，Dは残エネルギー，Eは得点です。

敵がどんどん近づいてくるので，距離が0になる前にターゲットスコープを動かして撃ってください。スコープは1のキーで左，3で右に動き，5のキーで発射です。

命中する確率は1／距離です。距離が1になっても撃たないと，BEEP音がしてエネルギーが減ります。このエネルギー減量の式は，

INT(0.1＊(今のエネルギー)＊(9−INT(スコア/100))

で，つまり，スコアが99点以下のときは1割減，100点代で2割減，200点代では3割減ということになります。

また，弾が外れるとエネルギーは5減り，当たると10増えます。エネルギーが切れるとゲームオーバーです。

スコアは，弾が命中したとき，距離×10だけ増えます。スコアが上がると標的の動きも速くなり，100点ごとに標的のキャラクタが変わります（図B）。700点までいくと勝利で"REPLAY？"と出ますので，YかNを押してください。

作戦としては，最初のうちにエネルギーをためておいたほうがいいようです。

プログラムについて

●変数"B"に注意してください。決してBが0のまま，CALL Bとしないように。

●画面が多少乱れますが，ハードの構造上あきらめざるを得ません。

●スコープを動かすと，小さなスコープがたくさん出てきますが，本当のスコープは大きいほうです。これは，スコープの移動が見えないので，軌跡を表示させているためです。

●標的のデザインは，N(0)～N(4) に入っています(550行～)。自由に変えてください。また，E(0)～E(9)は，標的のアドレスです。これは変えないでください。

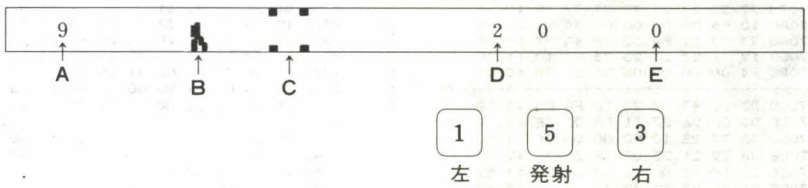
●速度を変えたい方は，550行～のRの値を変えてください。また，エネルギーが足りないという方は，20行のQの値を大きくしてください。

●PC-1251で使う場合は，CALL&6F80を&6FB0に変えてください。

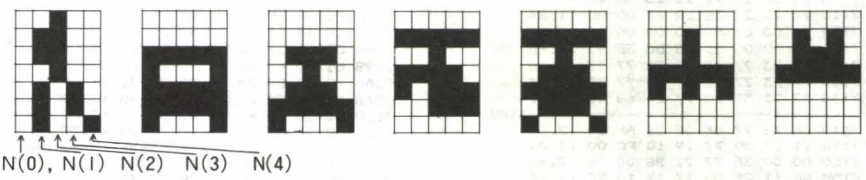
リスト2-2　PC-1500への変更点

```
10:"A"CLEAR :
   RANDOM :DIM E(
   9),N(4):FOR I=
   0TO 9:E(I)=12+
   6*I:NEXT I
20:"INI"Q=20:S=5:
   W=0:WAIT 0:
   PRINT ""
35:FOR I=0TO 6:
   GOSUB 550+5*I:
   GCURSOR E(I):
   GPRINT N(0);N(
   1);N(2);N(3);N
   (4):NEXT I
150:"E-MOVE"FOR I=
   9TO 1STEP -1:F
   =1
190:PRINT " ";STR$
   I;"          "
   ;Q;W:GCURSOR E
   (E):GPRINT N(0
   );N(1);N(2);N(
   3);N(4)
210:GCURSOR E(S):
   GPRINT 65:
   GCURSOR E(S)+4
   :GPRINT 65
250:T=INT (W/100):
   IF FLET Q=INT
   (.1*Q*(9-T)):
   BEEP 1
300:"INK"GCURSOR E
   (S):GPRINT 34:
   GCURSOR E(S)+4
   :GPRINT 34
450:BEEP 1:BEEP 1:
   BEEP 1:BEEP 1:
   CLS
470:GCURSOR E(E):
   GPRINT 20;8;62
   ;8;20:BEEP 1
480:GCURSOR E(S)-2
   :GPRINT RND 12
   7;RND 127;RND
   127;RND 127;
   RND 127;RND 12
   7;RND 127:FOR
   Y=1TO 5:NEXT Y
490:Q=Q+10:W=W+10*
   I:J=R:I=0:F=0:
   RETURN
```

図A



図B　標的のパターン　550行～580行



MZ-700(マシン語)

SPACE FIGHTER

飯田 賢吾

'83. 10, 11月号発表の「SPACE FIGHTER」におきまして掲載に不備があり、MZ-700ユーザーの皆様にご迷惑をおかけしたことをお詫びいたします。
以下，全リストと入力，SAVE法をまとめて掲載いたします。

●●● プログラムの入力 ●●●

電源を入れてスタートするモニタ(MONITOR 1Z-009A)を使います。

＊[M][7][0][0][0][CR]

と入力すると

7000 00 ▩

とアドレスが出て，カーソルが点滅します。

7000 00 [F][5][CR]

というように，リストどおり，丁寧に打ち込んでいってください。

さて，93CFまで正しく打ち込んだら，[SHIFT]＋[BREAK]で止め，次にSAVEです。Sコマンドに続けて，開始アドレス，最終アドレス，実行アドレスで入力します。

＊[S][7][0][0][0][9][3][C][F][7][0][0][0][CR]

FILE NAME？ [S][P][A][C][E]……[CR]

と，ファイルネームを入力すると，

⬇RECORD. PLAY

の表示が出ます。新しいテープがセットしてあることを確認してRECORDボタンを押してください。OK！が出てカーソルが点滅すれば完了です。

入力，セーブの方法については，マニュアルの200ページ以降に詳しく解説されています。よく読んでから行なってください。

●●●●● 操作法 ●●●●●

ロードが完了するとオートスタートします。照準器をカーソルで上下，左右に移動させ，現われる2種類のUFOに合わせて，[SPACE]バーでビームを発射してください。

リスト

```
** OH!MZ CHECK SUM SYSTEM V1.0 **

ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :SUM.
7000 F5 C5 D5 E5 DD E5 FD E5 :7.18
7008 CD FF 7F 21 05 80 11 33 :3.35
7010 D0 01 12 00 ED B0 00 21 :2.A1
7018 17 80 11 78 D0 01 66 00 :2.57
7020 ED B0 21 7D B0 11 18 D1 :3.B5
7028 01 B4 00 ED B0 CD 44 91 :3.F4
7030 CD 31 81 00 CD 3E 00 CD :3.57
7038 21 8D 00 00 00 00 00 00 :0.AE
-------------------------------1AF3
7040 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
7048 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
7050 00 00 00 00 00 00 00 06 :0.06
7058 00 AF CD 1B 00 B8 28 FA :3.71
7060 3E 00 11 00 00 CD 33 00 :1.4F
7068 CD FF 7F 00 00 00 06 52 :2.A3
7070 21 00 D0 3E 43 CD 7B 70 :3.2A
7078 C3 86 70 77 2C 30 01 24 :2.B1
-------------------------------0D44
7080 10 F9 C9 00 00 00 3E 56 :2.66
7088 32 52 D0 00 00 00 11 25 :1.8A
7090 00 06 17 21 26 D0 3E 43 :1.B5
7098 77 23 77 23 77 23 77 19 :2.5E
70A0 10 F6 00 00 00 06 04 11 :1.21
70A8 23 00 21 FA D2 3E 43 77 :3.08
70B0 19 77 23 23 23 23 23 10 :1.4F
70B8 F4 00 00 00 06 50 21 98 :2.03
-------------------------------0F7E
70C0 D3 3E 43 77 23 10 FC 00 :2.FA
70C8 00 00 06 22 21 FB D2 3E :2.54
70D0 4A 77 23 10 FC 00 00 00 :1.F0
70D8 06 22 21 23 D3 3E 5A 77 :2.4E
70E0 23 10 FC 00 00 00 06 22 :1.57
70E8 21 4B D3 3E 47 77 23 10 :2.6E
70F0 FC 00 00 00 06 22 21 73 :1.B8
70F8 D3 3E 7A 77 23 10 FC 00 :3.31
-------------------------------123A
7100 00 21 31 D3 3E 0F 77 23 :2.0C
7108 23 3E 13 77 23 23 3E 06 :1.75
7110 77 23 23 3E 12 77 00 00 :1.84
7118 00 CD E3 BD 00 00 00 00 :2.3D
7120 00 00 00 21 88 D0 3E 43 :1.FA
7128 77 23 77 23 77 23 77 23 :2.68
7130 77 23 77 23 77 23 77 3E :2.83
7138 77 21 5F D0 77 21 68 D0 :3.97
-------------------------------11BE
7140 3E 76 77 06 0E 21 AF D0 :2.DF
7148 11 27 00 77 19 10 FC 00 :1.D4
7150 00 00 3E 77 21 88 D0 06 :2.64
7158 0E 11 29 00 77 19 10 FC :1.E4
7160 00 00 00 3E 42 32 75 D0 :1.F7
7168 3E 4D 32 D2 D2 3E 4E 32 :3.1F
7170 F5 D2 00 00 00 11 25 00 :1.FD
7178 06 17 21 26 D8 3E 57 77 :2.4B
-------------------------------1256
7180 23 77 23 77 23 77 19 10 :1.F7
7188 F6 00 00 00 06 04 11 23 :1.34
7190 00 21 FA DA 3E 57 77 19 :3.1A
7198 77 23 23 23 23 23 10 F6 :2.2C
71A0 00 00 00 06 50 21 98 DB :1.EA
71A8 3E 57 77 23 10 FC 00 00 :2.3B
71B0 00 06 22 21 FB DA 3E 50 :2.AC
71B8 77 23 10 FC 00 00 00 06 :1.AC
-------------------------------10EE
71C0 22 21 23 DB 3E 10 77 23 :2.29
71C8 10 FC 06 22 21 4B DB 3E :2.B9
71D0 41 77 23 10 FC 00 00 00 :1.E7
71D8 06 22 21 73 DB 3E 40 77 :2.8C
71E0 23 10 FC 00 00 00 3E 57 :1.C4
71E8 21 00 D8 06 50 77 23 10 :1.F9
71F0 FC 00 00 00 3E 51 21 52 :1.FE
71F8 D8 77 21 75 D8 77 21 D2 :4.27
-------------------------------1337
7200 DA 77 21 F5 DA 77 00 00 :3.B8
7208 00 21 15 90 11 05 D0 01 :1.AD
7210 1E 00 D9 21 38 90 11 05 :1.F6
7218 D8 01 1E 00 ED B0 D9 ED :4.5A
7220 B0 CD 48 BD 3E A0 32 B8 :4.1A
7228 81 00 3E 05 CD 41 00 00 :1.D2
7230 00 00 CD 59 90 00 00 00 :1.B6
7238 CD 48 81 21 B0 90 11 73 :3.7B
-------------------------------16D2
7240 D3 01 22 00 ED B0 06 22 :2.BB
7248 3E 60 21 73 DB 77 23 10 :2.B7
7250 FC 00 00 00 06 10 D9 21 :2.0C
7258 50 90 CD 39 81 06 22 3E :2.CD
7260 21 21 4B DB 77 23 10 FC :3.0E
7268 CD 48 81 CD 43 81 06 22 :3.4F
7270 3E 41 21 4B DB 77 23 10 :2.70
7278 FC CD 5E B1 D9 10 D7 00 :4.68
-------------------------------1780
7280 00 00 CD 74 81 00 00 00 :1.C2
7288 CD 48 81 21 D8 90 11 73 :3.A3
7290 D3 01 22 00 ED B0 CD 97 :3.F7
7298 81 00 00 00 06 4F AF CD :2.52
72A0 1B 00 B8 20 FA CD 74 81 :3.AF
72A8 21 50 50 CD 39 81 CD 48 :3.5D
72B0 81 CD 48 81 CD 43 81 06 :3.AE
72B8 08 21 88 D0 3E 00 77 23 :2.59
-------------------------------18C1
72C0 10 FC 06 08 3E 00 21 88 :2.01
72C8 D8 77 23 10 FC 3E 71 32 :3.5F
72D0 90 D0 3E 3D 32 87 D0 3E :3.A2
72D8 3C 06 08 21 60 D0 77 23 :2.35
72E0 10 FC 3E 70 06 08 21 B0 :2.99
72E8 D0 77 23 10 FC 3E 20 32 :3.06
72F0 31 DB 00 00 00 CD 48 81 :2.A2
72F8 01 22 00 21 FC 90 11 73 :2.54
-------------------------------15CC
7300 D3 ED B0 CD 97 81 06 53 :4.AE
7308 AF CD 1B 00 B8 20 FA CD :4.36
7310 74 81 21 40 40 22 A1 11 :2.6A
7318 21 A2 11 01 FB DA E5 C5 :4.54
7320 CD 44 00 CD 5E B1 CD 47 :3.D1
7328 00 C1 E1 3E 1D B9 28 04 :2.E2
7330 3E 52 02 03 35 AF BE 20 :2.57
7338 E5 CD AC 81 3E 20 32 33 :3.A2
-------------------------------1C4E
7340 DB 00 00 00 CD 48 81 01 :2.72
7348 22 00 21 21 91 11 73 D3 :2.4C
7350 ED B0 CD 97 81 00 00 00 :3.82
7358 06 46 AF CD 1B 00 B8 20 :2.BB
7360 FA CD 74 81 00 00 00 21 :2.DD
7368 10 25 CD 39 81 CD 5E B1 :3.68
7370 3E 00 21 87 D8 06 0A 11 :1.DF
7378 1E 00 77 23 10 FC 19 06 :1.E3
-------------------------------1502
7380 0A 77 23 10 FC 00 00 00 :1.B0
7388 3E 3C 32 5F D0 32 68 D0 :3.45
7390 3E 77 32 5E D0 3E 76 32 :2.FB
7398 69 D0 3E 3D 32 86 D0 32 :3.6E
73A0 AE D0 3E 71 32 91 D0 32 :3.F2
73A8 B9 D0 06 0A 3E 70 21 D7 :3.3F
73B0 D0 77 23 10 FC CD 5E B1 :4.22
73B8 00 00 00 3E 00 21 86 D8 :1.BD
-------------------------------186E
73C0 06 03 11 1C 00 C5 06 0C :1.0D
73C8 77 23 10 FC 19 C1 10 F5 :3.85
73D0 00 00 00 3E 3C 32 5E D0 :1.DA
73D8 32 69 D0 3E 77 32 5D D0 :3.7F
73E0 3E 76 32 6A D0 3E 3D 06 :2.A1
73E8 03 21 85 D0 11 28 00 77 :2.29
73F0 19 10 FC 3E 71 06 03 21 :1.FE
73F8 92 D0 77 19 10 FC 3E 70 :3.AC
-------------------------------145F
7400 21 FE D0 06 0C 77 23 10 :2.AB
7408 FC 00 00 00 CD 5E B1 3E :2.E6
7410 3C 32 5D D0 32 6A D0 3E :3.45
7418 77 32 5C D0 3E 76 32 6B :3.26
7420 D0 3E 00 21 85 D8 06 04 :2.96
7428 11 1A 00 C5 06 0E 77 23 :1.9E
7430 10 FC 19 C1 10 F5 00 00 :2.EB
7438 00 3E 3D 06 04 21 84 D0 :1.FA
-------------------------------1515
```

```
7440 11 28 00 77 19 10 FC 3E :2.13
7448 71 06 04 21 93 D0 77 19 :2.8F
7450 10 FC 3E 70 21 25 D1 06 :2.D7
7458 0E 77 23 10 FC 00 00 00 :1.B4
7460 CD 5E 81 3E 3C 32 5C D0 :3.84
7468 32 6B D0 3E 77 32 5B D0 :3.7F
7470 3E 76 32 6C D0 3E 70 21 :2.F1
7478 4C D1 06 10 77 23 10 FC :2.D9
-------------------------------15FA
7480 3E 3D 06 05 21 83 D0 11 :2.0B
7488 28 00 77 19 10 FC 3E 71 :2.73
7490 06 05 21 94 D0 77 19 10 :2.30
7498 FC 3E 00 21 84 D8 06 05 :2.C2
74A0 11 18 00 C5 06 10 77 23 :1.9E
74A8 10 FC 19 C1 10 F5 00 00 :2.EB
74B0 00 CD B6 81 3E 3C 32 5B :3.0B
74B8 D0 32 6C D0 3E 77 32 5A :3.7F
-------------------------------1483
74C0 D0 3E 76 32 6D D0 3E 70 :3.A1
74C8 21 73 D1 06 12 77 23 10 :2.27
74D0 FC 3E 3D 06 06 21 82 D0 :2.F6
74D8 11 28 00 77 19 10 FC 3E :2.13
74E0 71 06 06 21 95 D0 77 19 :2.93
74E8 10 FC 3E 00 21 83 D8 06 :2.CC
74F0 06 11 16 00 C5 06 12 77 :1.81
74F8 23 10 FC 19 C1 10 F5 00 :3.0E
-------------------------------14BF
7500 00 00 CD B6 81 3E 3C 32 :2.B0
7508 5A D0 32 6D D0 3E 77 32 :3.80
7510 59 D0 3E 76 32 6E D0 3E :3.8B
7518 70 06 14 21 9A D1 77 23 :2.B0
7520 10 FC 3E 3D 06 07 11 28 :1.CD
7528 00 21 81 D0 77 19 10 FC :3.0E
7530 3E 71 06 07 21 96 D0 77 :2.BA
7538 19 10 FC 3E 00 21 82 D8 :2.DE
-------------------------------16DE
7540 06 07 11 14 00 C5 06 14 :1.11
7548 77 23 10 FC 19 C1 10 F5 :3.85
7550 00 00 00 CD B6 81 3E 3C :2.7E
7558 32 59 D0 32 6E D0 3E 77 :3.80
7560 32 58 D0 3E 76 32 6F D0 :3.7F
7568 3E 70 06 16 21 C1 D1 77 :2.F4
7570 23 10 FC 3E 3D 06 08 11 :1.C9
7578 28 00 21 80 D0 77 19 10 :2.39
-------------------------------1509
7580 FC 3E 71 06 08 21 97 D0 :3.41
7588 77 19 10 FC 3E 00 21 81 :2.7C
7590 D8 06 08 11 12 00 C5 06 :1.D4
7598 16 77 23 10 FC 19 C1 10 :2.A6
75A0 F5 00 00 00 CD B6 81 3E :3.37
75A8 3C 32 58 D0 32 6F D0 3E :3.45
75B0 77 32 57 D0 3E 76 32 70 :3.26
75B8 D0 3E 70 06 18 21 E8 D1 :3.76
-------------------------------174F
75C0 77 23 10 FC 3E 3D 06 09 :2.30
75C8 11 28 00 21 7F D0 77 19 :2.39
75D0 10 FC 3E 71 06 09 21 98 :2.83
75D8 D0 77 19 10 FC 3E 00 21 :2.CB
75E0 80 D8 06 09 11 10 00 C5 :2.4D
75E8 06 18 77 23 10 FC 19 C1 :2.9E
75F0 10 F5 00 00 00 CD B6 81 :3.09
75F8 3E 3C 32 57 D0 32 70 D0 :3.45
-------------------------------14F0
7600 3E 77 32 56 D0 3E 76 32 :2.F3
7608 71 D0 3E 70 06 1A 21 0F :2.3F
7610 D2 77 23 10 FC 3E 3D 21 :3.14
7618 7E D0 06 0A 11 28 00 77 :2.0E
7620 19 10 FC 3E 71 21 99 D0 :3.5E
7628 06 0A 77 19 10 FC 3E 00 :1.EA
7630 21 7F D8 11 0E 00 06 0A :1.A7
7638 C5 06 1A 77 23 10 FC 19 :2.A4
-------------------------------13E7
7640 C1 10 F5 00 00 00 CD B6 :3.49
7648 81 3E 3C 32 56 D0 32 71 :2.F6
7650 D0 3E 77 32 55 D0 3E 76 :3.90
7658 32 72 D0 3E 70 06 1C 21 :2.65
7660 36 D2 77 23 10 FC 3E 3D :3.29
7668 21 7D D0 06 0B 11 28 00 :1.BB
7670 77 19 10 FC 3E 71 21 9A :3.06
7678 D0 06 0B 77 19 10 FC 3E :2.BB
-------------------------------16D6
7680 00 21 7E D8 11 0C 00 06 :1.9A
7688 0B C5 06 1C 77 23 10 FC :2.98
7690 19 C1 10 F5 00 00 00 CD :2.AC
7698 5E 81 3E 3C 32 55 D0 32 :2.E2
76A0 72 D0 3E 77 32 54 D0 3E :3.8B
76A8 76 32 73 D0 3E 70 06 1E :2.BD
76B0 21 5D D2 77 23 10 FC 3E :3.34
76B8 3D 21 7C D0 11 28 00 06 :1.E9
-------------------------------1525
76C0 0C 77 19 10 FC 3E 71 21 :2.78
76C8 9B D0 11 28 00 06 0C 77 :2.2D
76D0 19 10 FC 3E 00 21 7D D8 :2.D9
76D8 11 0A 00 06 0C C5 06 1E :1.16
76E0 77 23 10 FC 19 C1 10 F5 :3.85
76E8 00 00 00 CD B6 81 3E 3C :2.7E
76F0 32 54 D0 32 73 D0 3E 77 :3.80
76F8 32 53 D0 3E 76 32 74 D0 :3.7F
-------------------------------1596
7700 3E 70 06 20 21 84 D2 77 :2.C2
7708 23 10 FC 3E 3D 21 7B D0 :3.16
7710 06 0D 11 28 00 77 19 10 :0.EC
7718 FC 3E 71 06 0D 21 9C D0 :3.4B
7720 77 19 10 FC 3E 00 21 7C :2.77
7728 D8 11 08 00 06 0D C5 06 :1.CF
7730 20 77 23 10 FC 19 C1 10 :2.B0
7738 F5 00 00 00 3E 3C 32 53 :1.F4
-------------------------------12F9
7740 D0 32 74 D0 3E 70 21 AB :3.C0
7748 D2 06 22 77 23 10 FC 3E :2.DE
7750 3D 11 28 00 21 7A D0 06 :1.E7
7758 0E 77 19 10 FC 3E 71 21 :2.7A
7760 9D D0 06 0E 77 19 10 FC :3.1D
7768 3E 00 21 7B D8 06 0E 11 :1.D7
7770 06 00 C5 06 22 77 23 10 :1.9D
7778 FC 19 C1 10 F5 00 00 00 :2.DB
-------------------------------146B
7780 3E 00 21 7A D0 11 04 00 :1.BE
7788 06 0F C5 06 24 77 23 10 :1.AE
7790 FC 19 C1 10 F5 3E 70 32 :3.BB
7798 7A D0 32 9D D0 3E 3C 06 :3.69
77A0 24 21 AA D2 77 23 10 FC :3.67
77A8 3E 70 21 7A D8 06 0F 11 :2.47
77B0 04 00 C5 06 24 77 23 10 :1.9D
77B8 FC 19 C1 10 F5 00 00 00 :2.DB
-------------------------------14B6
77C0 3E 00 06 24 21 7A D0 77 :2.4A
77C8 23 10 FC 21 AA D2 06 24 :2.F6
77D0 77 23 10 FC 00 00 00 3E :1.E4
77D8 50 32 52 D8 32 75 D8 32 :3.5D
77E0 D2 DA 32 F5 DA 3E 00 06 :3.F1
77E8 22 21 53 D8 77 23 10 FC :3.14
77F0 06 22 21 D3 DA 77 23 10 :2.A0
77F8 FC 00 00 00 CD 44 82 00 :2.8F
-------------------------------16B5
7800 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
7808 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
7810 00 3E 20 32 35 D8 00 00 :1.A0
7818 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
7820 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
7828 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
7830 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
7838 00 CD C5 81 3E 20 32 37 :2.DA
-------------------------------047A
7840 DB CD FE 8B 11 06 00 06 :3.4E
7848 11 21 53 D0 C5 D5 06 22 :3.17
7850 1E 32 CD D4 81 BB 30 06 :3.63
7858 3E B9 77 CD EA 81 23 10 :3.D9
7860 F1 D1 19 C1 10 E6 00 00 :3.92
7868 00 3E 00 32 9E 93 00 21 :1.C2
7870 52 D0 3E 3B 11 28 00 06 :1.DA
7878 11 77 19 10 FC 3E 70 21 :2.7C
-------------------------------174B
7880 52 D8 06 11 77 19 10 FC :2.DD
7888 00 00 00 21 75 D0 3E 7B :2.1F
7890 06 11 77 19 10 FC 3E 70 :2.61
7898 21 75 D8 06 11 77 19 10 :2.25
78A0 FC 00 00 00 3E 53 32 0B :1.CA
78A8 DB 32 0C DB 00 00 00 00 :1.F4
78B0 00 00 00 00 00 CD 48 81 :1.96
78B8 00 00 CD 82 82 00 00 00 :1.D1
-------------------------------10A7
78C0 00 00 00 00 00 00 CD 1E :0.EB
78C8 83 00 00 00 CD 38 83 00 :2.0B
78D0 00 00 AF 3E C7 DD BE 00 :3.4F
78D8 20 34 CD 74 83 00 00 00 :2.18
78E0 01 00 08 C5 D5 11 28 00 :1.DC
78E8 01 11 00 FD 21 53 D0 3E :2.91
78F0 C7 FD BE 00 20 0D D1 C1 :4.41
78F8 DD 72 00 DD 09 DD 73 00 :3.85
-------------------------------1490
7900 C3 BA 78 FD 19 0B 78 B1 :4.3F
7908 20 E5 D1 C1 18 3F CD B7 :4.72
7910 83 01 00 08 C5 D5 E5 11 :3.1C
7918 28 00 01 11 00 FD 21 53 :1.AB
7920 D0 3E E8 FD BE 01 20 02 :3.D4
7928 18 05 FD BE 00 20 14 E1 :2.ED
7930 D1 C1 DD 72 00 DD 74 FF :5.31
7938 DD 09 DD 73 00 DD 75 FF :4.87
-------------------------------1DF1
7940 C3 BA 78 FD 19 0B 78 B1 :4.3F
7948 20 D7 E1 D1 C1 CD 1B 00 :4.52
7950 FE 00 C4 65 82 CD 12 84 :4.0C
7958 00 C3 0A BC AF 3A 97 93 :3.6C
7960 FE 66 28 19 AF 3A 9E 93 :3.BF
7968 FE 01 20 0E 3E 00 32 9E :2.3B
7970 93 CD 44 82 CD BD BD C3 :5.00
7978 44 78 C3 D2 7B CD 44 82 :4.5C
-------------------------------1F5F
7980 00 00 00 CD 6F BC CD 13 :2.AB
7988 8E 06 05 3E 07 CD 41 00 :1.EC
7990 11 BC BC CD 30 00 10 F3 :3.29
7998 00 00 00 CD AF BC 00 00 :2.08
79A0 00 AF CD 1B 00 FE 59 28 :3.16
79A8 06 FE 4E 28 0B 18 F3 CD :3.5D
79B0 ED BC CD 21 BD C3 60 70 :4.87
79B8 CD FF 7F 00 00 00 FD E1 :4.29
-------------------------------1BE8
79C0 DD E1 E1 D1 C1 F1 C3 00 :5.E5
79C8 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
79D0 3E 70 32 2B D9 32 2C D9 :3.1B
79D8 32 CB D9 32 CC D9 21 77 :4.45
79E0 D9 06 0A 77 23 10 FC CD :3.5C
79E8 A6 0D 3A 60 BF 32 2B D1 :3.0A
79F0 3A 61 BF 32 2C D1 3A 62 :2.F5
79F8 BF 32 CB D1 3A 63 BF 32 :3.BB
-------------------------------1E57
7A00 CC D1 21 64 BF 11 77 D1 :4.0A
7A08 01 0A 00 ED B0 3A 70 BF :2.E1
7A10 32 2B D9 3A 71 BF 32 2C :2.CE
7A18 D9 3A 72 BF 32 CB D9 3A :4.24
7A20 73 BF 32 CC D9 21 74 BF :3.FD
7A28 11 77 D9 01 0A 00 ED B0 :3.09
7A30 C9 FF 00 00 FF FF 00 00 :3.C6
7A38 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
-------------------------------1CA5
7A40 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7A48 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7A50 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7A58 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7A60 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7A68 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7A70 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7A78 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
-------------------------------1FE0
7A80 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7A88 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7A90 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7A98 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7AA0 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7AA8 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7AB0 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7AB8 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
-------------------------------1FE0
7AC0 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7AC8 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7AD0 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7AD8 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7AE0 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7AE8 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7AF0 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
7AF8 FF FF 00 00 FF FF 00 00 :3.FC
-------------------------------1FE0
7B00 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B08 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B10 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B18 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B20 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B28 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B30 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B38 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
-------------------------------1FE0
7B40 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B48 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B50 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B58 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B60 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B68 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B70 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B78 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
-------------------------------1FE0
7B80 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC
7B88 00 00 FF FF 00 00 FF FF :3.FC

** DH!MZ CHECK SUM SYSTEM V1.0 **

ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :SUM.
7FFF 3E 16 CD 12 00 C9 CF 00 :2.CB
8007 13 10 01 03 05 00 06 09 :0.3B
800F 07 08 14 05 12 00 CF 00 :1.09
8017 44 01 03 23 20 20 20 D8 :1.A3
801F B1 87 B3 A4 B4 B5 A6 83 :4.F1
8027 A4 15 06 0F 95 BF 96 BC :3.44
802F B9 BA 98 BC BF B4 BB A2 :5.07
8037 B8 B4 9C BC B7 9A 85 00 :4.6A
-------------------------------1758
803F 00 92 AE 9C BC BF B0 97 :4.9E
8047 BC 92 BD A3 95 91 B6 98 :4.F2
804F B5 B4 99 A5 B5 BB 92 AB :4.94
8057 B8 BF 92 A2 9E B5 91 BF :5.1E
805F B4 B5 83 A4 B4 BC B3 00 :4.83
8067 00 A4 B4 97 B1 B7 B3 A4 :4.1E
806F B4 AA BC A4 A5 B5 B4 97 :5.03
8077 B8 91 BC 98 B5 BD 44 94 :4.87
-------------------------------256D
807F BF B3 AE B7 B2 BF B9 A9 :5.1A
8087 9A 97 92 AB B8 BF 92 A2 :5.19
808F 9E B5 91 BF B4 B3 A4 B4 :4.D2
8097 BC B3 A4 B4 BA 92 BD C4 :5.34
809F 00 C3 00 C2 00 00 00 C1 :2.46
80A7 00 92 AB B8 BF 92 B6 BC :4.88
80AF BF B9 A9 BB 97 96 BC BF :5.54
80B7 B0 AA A4 B4 B5 B6 BB B4 :5.2C
-------------------------------2587
80BF 9F B4 BA 92 BD 96 BC BF :5.0D
80C7 B0 AA A4 A0 23 00 00 B6 :3.47
80CF B8 9A A4 9A 93 BF 99 A2 :4.ED
80D7 B8 94 BC 21 9A B7 A5 BA :4.79
80DF 92 BD A5 AF AE B7 BC BF :5.53
80E7 BD 9C BC 99 B4 B7 A4 B4 :4.E1
80EF 97 87 BA 92 BD 00 00 93 :3.BA
80F7 BC B1 BF 94 BB BF 99 A2 :4.B5
-------------------------------242D
80FF B8 94 BC 92 AB BC 97 B7 :5.1F
8107 A5 AE 93 9C BC BF B0 A0 :5.4D
810F B4 B3 A4 BC B7 A4 97 BC :5.15
8117 92 BD AA B8 85 00 00 99 :3.CF
811F 93 B9 A9 9A 97 83 B8 93 :4.94
8127 BC 94 BC 8A 84 97 87 8A :4.C2
812F 92 BD CD 86 BD CD 97 BD :5.20
8137 C9 00 22 A1 11 CD 44 00 :2.AE
-------------------------------2474
813F C9 00 00 00 CD 47 00 C9 :2.A6
8147 00 D5 C5 16 02 0E 00 06 :1.C6
814F 00 10 FE 0D 20 F9 15 20 :2.69
8157 F4 C1 D1 C9 00 00 00 D5 :4.24
815F C5 16 01 0E 00 06 00 10 :1.00
8167 FE 0D 20 F9 15 20 F4 C1 :4.0E
816F D1 C9 00 00 00 F5 C5 E5 :4.39
8177 06 22 21 73 D3 3E 7A 77 :2.BE
-------------------------------16FE
817F 23 10 FC 00 00 06 06 22 :1.57
8187 21 73 DB 3E 40 77 23 10 :2.97
818F FC E1 C1 F1 C9 00 00 00 :4.58
8197 F5 C5 E5 06 22 3E 60 21 :3.86
819F 73 DB 77 23 10 FC E1 C1 :4.96
81A7 F1 C9 00 00 00 21 10 30 :2.1B
81AF CD 39 81 C9 FF 00 00 C5 :4.14
81B7 0E A0 06 00 10 FE 0D 20 :1.EF
-------------------------------1880
81BF F9 C1 C9 00 00 00 F5 D5 :4.4D
81C7 CD 3B 00 ED 53 6D 91 D1 :4.17
81CF F1 C9 00 00 00 C5 E5 21 :3.85
81D7 6D 91 7E B7 B7 4F B6 77 :3.D6
81DF 79 87 86 3C 77 E1 C1 C9 :4.A4
81E7 00 00 00 D5 11 00 08 19 :1.07
```

```
81EF CD D4 81 FE 24 38 1B FE :4.95
81F7 48 38 1B FE 6C 38 1B FE :3.56
-------------------------------1D55
81FF 90 38 1B FE B4 38 1B FE :3.E6
8207 D8 38 1B 36 10 AF ED 52 :3.5F
820F D1 C9 36 20 1B F7 36 30 :3.65
8217 18 F3 36 40 18 EF 36 50 :3.0E
821F 18 EB 36 60 18 E7 36 70 :3.3E
8227 18 E3 00 00 00 F5 3E FA :3.28
822F 32 7B D1 3E F5 32 7C D1 :4.30
8237 3E 70 32 7B D9 32 7C D9 :3.BB
-------------------------------1C09
823F F1 C9 00 00 00 F5 C5 D5 :4.49
8247 E5 3E 00 11 06 00 06 11 :1.51
824F 21 53 D0 C5 06 22 77 23 :2.CB
8257 10 FC 19 C1 10 F5 E1 D1 :4.9D
825F C1 F1 C9 00 00 00 FE 11 :3.8A
8267 CC A0 84 FE 12 CC D8 84 :5.28
826F FE 13 CC 52 93 FE 14 CC :4.A0
8277 EA 92 FE 20 CC 70 8A C9 :5.29
-------------------------------1F7D
827F 00 00 00 AF CD D4 81 FE :3.CF
8287 0F 30 05 DD 21 74 D0 C9 :3.4F
828F FE 1E 30 05 DD 21 9C D0 :3.BB
8297 C9 FE 2D 30 05 DD 21 C4 :3.EB
829F D0 C9 FE 3C 30 05 DD 21 :4.06
82A7 EC D0 C9 FE 4B 30 05 DD :4.E0
82AF 21 14 D1 C9 FE 5A 30 05 :3.5C
82B7 DD 21 3C D1 C9 FE 69 30 :4.6B
-------------------------------1F71
82BF 05 DD 21 64 D1 C9 FE 78 :4.77
82C7 30 05 DD 21 8C D1 C9 FE :4.57
82CF 87 30 05 DD 21 B4 D1 C9 :4.08
82D7 FE 96 30 05 DD 21 DC D1 :4.74
82DF C9 FE A5 30 05 DD 21 04 :3.A3
82E7 D2 C9 FE B4 30 05 DD 21 :4.80
82EF 2C D2 C9 FE C3 30 05 DD :4.9A
82F7 21 54 D2 C9 FE D2 30 05 :4.15
-------------------------------221C
82FF DD 21 7C D2 C9 FE E1 30 :5.24
8307 05 DD 21 A4 D2 C9 FE F0 :5.30
830F 30 05 DD 21 CC D2 C9 DD :4.77
8317 21 F4 D2 C9 00 00 00 01 :2.B1
831F 00 08 DD 22 3E 93 DD 56 :3.0B
8327 00 DD 66 FF DD 09 DD 5E :4.63
832F 00 DD 6E FF DD 2A 3E 93 :4.22
8337 C9 AF CD D4 81 FE 80 30 :5.48
-------------------------------2254
833F 16 DD 36 00 C7 DD 22 3E :3.2D
8347 93 DD 09 DD 36 00 20 DD :3.89
834F 2A 3E 93 CD B6 81 C9 DD :4.A5
8357 36 00 E7 DD 36 FF E8 DD :4.F4
835F 22 3E 93 DD 09 DD 36 00 :2.EC
8367 60 DD 36 FF 60 DD 2A 3E :4.17
836F 93 CD B6 81 C9 E5 DD E5 :6.07
8377 FD E5 F5 21 FF 80 CD 39 :5.7D
-------------------------------22D6
837F 81 F1 FD E1 DD E1 E1 01 :5.F0
8387 00 08 DD 72 00 DD 56 FF :3.89
838F DD 36 FF C7 DD 22 3E 93 :4.A9
8397 DD 09 DD 73 00 DD 5E FF :4.70
839F DD 36 FF 20 DD 2A 3E 93 :4.0A
83A7 DD 2B CD B6 81 F5 CD 43 :5.11
83AF 81 F1 C9 00 00 00 00 00 :2.3B
83B7 E5 DD E5 FD E5 F5 21 F0 :6.8F
-------------------------------2477
83BF A0 CD 39 81 F1 FD E1 DD :5.D3
83C7 E1 E1 01 00 08 DD 72 00 :3.1A
83CF DD 74 FF DD 56 FE DD 66 :5.C4
83D7 FD DD 36 FE E7 DD 36 FD :6.05
83DF E8 DD 22 3E 93 DD 09 DD :4.7B
83E7 73 00 DD 75 FF DD 5E FE :4.FD
83EF DD 6E FD DD 36 FE 60 DD :5.96
83F7 36 FD 60 DD 2A 3E 93 DD :4.48
-------------------------------280C
83FF 2B DD 2B CD B6 81 F5 CD :4.F9
8407 43 81 F1 C9 00 FF FF 00 :4.7C
840F 00 FF FF F5 C5 E5 D5 CD :6.3F
8417 80 8F D1 E1 C1 F1 C9 00 :5.3C
841F 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8427 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
842F 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8437 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
-------------------------------14F0
843F 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8447 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
844F 00 00 00 00 00 FF FF 00 :1.FE
8457 00 FF FF F5 C5 E5 01 2B :4.C6
845F 00 DD 22 75 84 2A 75 84 :3.1B
8467 ED 42 22 75 84 DD 2A 75 :3.C6
846F 84 E1 C1 F1 C9 00 CA D1 :5.7B
8477 00 F5 C5 E5 01 2B 00 DD :3.A5
-------------------------------16C5
847F 22 95 84 2A 95 84 09 22 :2.A9
8487 95 84 DD 2A 95 84 E1 C1 :4.DB
848F F1 C9 00 00 00 00 72 D2 :2.FE
8497 00 00 FF 00 00 FF FF 00 :2.FD
849F 00 F5 E5 C5 01 22 00 21 :2.E3
84A7 53 D0 3E C7 BE 28 1E 23 :3.4F
84AF 0B 78 B1 20 F5 21 53 D0 :3.8D
84B7 01 22 00 3E E8 BE 28 0D :2.3C
-------------------------------197A
84BF 23 0B 78 B1 20 F5 C1 E1 :4.0E
84C7 F1 CD BA 91 C9 C1 E1 F1 :6.65
84CF C9 FF FF 00 00 FF FF 00 :4.C5
84D7 00 F5 E5 C5 01 22 00 21 :2.E3
84DF D3 D2 3E C7 BE 28 1E 23 :3.D1
84E7 0B 78 B1 20 F5 21 D3 D2 :4.0F
84EF 01 22 00 3E E8 BE 28 0D :2.3C
84F7 23 0B 78 B1 20 F5 C1 E1 :4.0E
-------------------------------2045
84FF F1 CD 29 92 C9 C1 E1 F1 :5.D5

8507 C9 00 00 FF FF 00 00 FF :3.C6
850F FF 43 43 3B 00 00 00 B9 :2.79
8517 B9 00 00 00 00 00 B9 00 :1.72
851F 00 00 B9 00 00 00 00 B9 :1.72
8527 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
852F 00 00 00 00 00 00 7B 43 :0.BE
8537 43 43 43 3B 00 00 B9 00 :1.BD
-------------------------------1173
853F B9 00 00 00 00 00 00 00 :0.B9
8547 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
854F B9 00 00 B9 00 00 00 00 :1.72
8557 00 00 00 00 00 00 7B 43 :0.BE
855F 43 43 43 3B 00 00 B9 00 :1.BD
8567 B9 B9 00 00 00 B9 B9 00 :2.E4
856F 00 00 00 00 B9 B9 00 00 :0.B9
8577 00 00 00 00 00 00 B9 00 :0.B9
-------------------------------08FC
857F B9 B9 00 00 00 B9 7B 43 :2.E9
8587 43 43 43 3B B9 00 00 00 :1.BD
858F 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8597 00 00 00 B9 00 00 00 00 :0.B9
859F 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
85A7 00 00 00 00 00 00 7B 43 :0.BE
85AF 43 43 43 3B 00 00 B9 00 :1.BD
85B7 00 B9 B9 00 B9 00 B9 00 :2.E4
-------------------------------0ABE
85BF B9 00 00 00 00 00 00 B9 :1.72
85C7 00 00 00 00 00 00 B9 00 :0.B9
85CF 00 00 00 B9 B9 00 7B 43 :2.30
85D7 43 43 43 3B 00 B9 00 00 :1.BD
85DF B9 00 00 00 00 00 B9 00 :1.72
85E7 00 00 B9 00 00 00 00 B9 :1.72
85EF 00 00 00 B9 00 00 00 B9 :1.72
85F7 00 00 00 B9 00 00 7B 43 :1.77
-------------------------------0BE5
85FF 43 43 43 3B 00 00 00 00 :1.04
8607 00 00 B9 B9 00 00 00 00 :1.72
860F 00 00 B9 B9 00 00 00 00 :1.72
8617 00 B9 00 00 00 B9 00 00 :1.72
861F 00 00 B9 00 00 00 7B 43 :1.77
8627 43 43 43 3B B9 00 00 00 :1.BD
862F 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8637 00 B9 00 B9 00 00 00 00 :1.72
-------------------------------0A00
863F 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8647 00 00 00 B9 00 00 7B 43 :1.77
864F 43 43 43 3B 00 00 00 00 :1.04
8657 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
865F 00 B9 00 B9 B9 00 00 00 :2.2B
8667 B9 B9 00 00 00 00 00 B9 :2.2B
866F 00 00 00 00 00 00 7B 43 :0.BE
8677 43 43 43 3B 00 00 00 B9 :1.BD
-------------------------------094C
867F 00 B9 B9 00 00 00 EB E7 :3.41
8687 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
868F 00 00 00 00 00 00 B9 00 :0.B9
8697 00 00 00 00 00 00 7B 43 :0.BE
869F 43 43 43 3B 00 00 00 00 :1.04
86A7 00 00 00 00 00 00 00 B9 :0.B9
86AF 00 B9 00 00 B9 B9 00 B9 :2.E4
86B7 00 B9 00 B9 00 00 00 00 :1.72
-------------------------------0ACB
86BF 00 00 B9 00 00 00 7B 43 :1.77
86C7 43 43 43 3B 00 00 00 B9 :1.BD
86CF 00 00 00 00 B9 B9 00 00 :1.72
86D7 B9 00 00 B9 00 00 00 00 :1.72
86DF 00 B9 00 00 00 B9 00 00 :1.72
86E7 00 00 B9 00 00 B9 7B 43 :2.30
86EF 43 43 43 3B 00 00 00 00 :1.04
86F7 00 00 00 00 00 B9 00 00 :0.B9
-------------------------------0B77
86FF B9 00 00 00 00 00 00 00 :0.B9
8707 00 00 00 00 00 B9 00 B9 :1.72
870F B9 00 00 00 B9 B9 7B 43 :2.E9
8717 43 43 43 3B 00 00 00 00 :1.04
871F 00 B9 00 00 00 00 00 00 :0.B9
8727 00 00 00 B9 00 B9 B9 00 :2.2B
872F 00 00 B9 00 00 00 00 00 :0.B9
8737 00 00 00 00 00 00 7B 43 :0.BE
-------------------------------0A73
873F 43 43 43 3B 00 00 00 00 :1.04
8747 B9 00 00 00 00 00 00 00 :0.B9
874F 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8757 00 00 00 B9 00 B9 00 00 :1.72
875F B9 B9 00 B9 00 B9 7B 43 :3.A2
8767 43 43 43 3B 00 B9 00 00 :1.BD
876F 00 00 00 00 B9 00 00 00 :0.B9
8777 00 00 00 B9 00 00 00 00 :0.B9
-------------------------------0A00
877F B9 B9 00 00 B9 00 00 B9 :2.E4
8787 00 00 00 00 00 B9 7B 43 :1.77
878F 43 43 43 3B 00 00 00 B9 :1.BD
8797 00 00 00 00 B9 00 00 B9 :1.72
879F 00 00 00 00 B9 00 00 00 :0.B9
87A7 B9 00 00 00 00 00 00 00 :0.B9
87AF 00 B9 B9 00 00 00 7B 43 :2.30
87B7 FF 00 00 F0 A0 00 00 FF :3.8E
-------------------------------0EBA
87BF FF 57 57 70 70 70 70 10 :3.7D
87C7 70 70 70 70 70 70 10 70 :3.20
87CF 70 70 40 70 70 70 70 20 :3.00
87D7 70 70 70 70 70 70 70 70 :3.80
87DF 70 70 70 70 70 70 57 57 :3.67
87E7 57 57 57 70 70 70 70 70 :3.35
87EF 40 70 70 70 70 70 70 70 :3.50
87F7 70 70 70 70 70 70 70 70 :3.80
-------------------------------1A89
87FF 60 70 70 70 30 70 70 70 :3.30
8807 70 70 70 70 70 70 70 57 :3.67
880F 57 57 57 70 70 70 20 70 :2.E5
8817 20 60 70 70 70 60 40 70 :2.E0
881F 70 70 70 70 30 70 70 70 :3.40

8827 70 70 70 70 70 70 50 70 :3.60
882F 30 50 70 70 70 70 70 57 :3.07
8837 57 57 57 70 30 70 70 70 :2.F5
-------------------------------18F8
883F 70 70 70 70 70 70 70 70 :3.80
8847 70 70 70 30 70 70 70 70 :3.40
884F 70 70 70 70 70 70 70 70 :3.80
8857 70 70 70 70 70 70 57 57 :3.67
885F 57 57 57 70 70 70 40 70 :3.05
8867 70 40 30 70 60 70 50 70 :2.E0
886F 40 70 70 70 70 70 70 10 :2.F0
8877 70 70 70 70 70 70 50 70 :3.60
-------------------------------19DC
887F 70 70 70 40 20 70 70 57 :2.E7
8887 57 57 57 70 70 50 70 70 :3.15
888F 60 70 70 70 70 70 20 70 :3.20
8897 70 70 60 70 70 70 10 70 :3.10
889F 70 70 70 70 70 70 70 10 :3.20
88A7 70 70 70 50 70 70 70 57 :3.47
88AF 57 57 57 70 70 70 70 70 :3.35
88B7 70 70 20 70 70 70 70 70 :3.30
-------------------------------18F8
88BF 70 70 10 70 70 70 70 70 :3.20
88C7 70 10 70 70 70 40 70 70 :2.F0
88CF 70 70 20 70 70 70 70 57 :3.17
88D7 57 57 57 70 30 70 70 70 :2.F5
88DF 70 70 70 70 70 70 70 70 :3.80
88E7 70 70 70 40 70 70 70 70 :3.50
88EF 70 70 70 70 70 70 70 70 :3.80
88F7 70 70 70 60 70 70 70 57 :3.57
-------------------------------19C3
88FF 57 57 57 70 70 70 70 70 :3.35
8907 70 70 70 70 70 70 70 70 :3.80
890F 70 20 70 20 60 70 70 70 :2.D0
8917 60 40 70 70 70 70 70 30 :3.00
891F 70 70 70 70 70 70 57 57 :3.67
8927 57 57 57 70 70 70 70 50 :3.15
892F 70 30 50 70 70 70 60 60 :3.00
8937 70 70 70 70 70 70 70 70 :3.80
-------------------------------1981
893F 70 70 70 70 70 70 30 70 :3.40
8947 70 70 70 70 70 70 70 57 :3.67
894F 57 57 57 70 70 70 70 70 :3.35
8957 70 70 70 70 70 70 30 70 :3.40
895F 70 40 70 70 40 30 70 60 :2.D0
8967 70 50 70 40 70 70 70 70 :3.30
896F 70 70 10 70 70 70 70 57 :3.07
8977 57 57 57 70 00 00 00 50 :1.C5
-------------------------------17E8
897F 00 00 00 00 40 20 00 00 :0.60
8987 50 00 00 60 00 00 00 00 :0.B0
898F 00 20 00 00 00 60 00 00 :0.80
8997 00 00 10 00 00 70 70 57 :1.47
899F 57 57 57 70 00 00 00 00 :1.75
89A7 00 00 00 00 00 60 00 00 :0.60
89AF 30 00 00 00 00 00 00 00 :0.30
89B7 00 00 00 00 00 20 00 20 :0.40
-------------------------------051C
89BF 60 00 00 00 60 40 70 57 :1.C7
89C7 57 57 57 70 70 70 70 70 :3.35
89CF 70 30 70 70 70 70 70 70 :3.40
89D7 70 70 70 50 70 30 50 70 :3.00
89DF 70 70 70 70 70 70 70 70 :3.80
89E7 70 70 70 70 70 70 57 57 :3.67
89EF 57 57 57 70 70 70 70 70 :3.35
89F7 30 70 70 70 70 70 70 70 :3.40
-------------------------------1898
89FF 70 70 70 70 70 70 70 70 :3.80
8A07 70 70 70 30 70 40 70 70 :3.10
8A0F 40 30 70 60 70 50 70 57 :2.C7
8A17 57 57 57 70 70 40 70 70 :3.05
8A1F 70 70 70 70 10 70 70 70 :3.20
8A27 70 70 70 50 70 70 70 70 :3.60
8A2F 40 20 70 70 50 70 70 60 :2.D0
8A37 70 70 70 70 70 20 70 57 :3.17
-------------------------------18C3
8A3F 57 57 57 70 70 70 70 60 :3.25
8A47 70 70 70 70 10 70 70 70 :3.20
8A4F 70 70 70 70 10 70 70 70 :3.20
8A57 50 70 70 70 70 70 70 70 :3.60
8A5F 70 20 70 70 70 70 70 57 :3.17
8A67 00 FF FF 00 00 FF FF 00 :3.FC
8A6F 00 DD E5 FD E5 F5 E5 C5 :6.43
8A77 D5 21 50 D0 11 10 85 01 :2.BD
-------------------------------1CD8
8A7F A7 02 ED B0 ED 4B A1 11 :4.30
8A87 ED 43 BA 87 21 50 D8 11 :3.CB
8A8F C0 87 01 A7 02 ED B0 21 :3.AF
8A97 00 01 CD 39 81 3E 76 21 :2.5D
8A9F A3 D1 11 27 00 06 09 77 :2.32
8AA7 19 10 FC 21 A3 D9 06 09 :2.D1
8AAF 3E 10 77 19 10 FC 21 A4 :2.AF
8AB7 D1 06 09 11 29 00 3E 77 :1.CF
-------------------------------1788
8ABF 77 19 10 FC 21 A4 D9 06 :3.40
8AC7 09 3E 10 77 19 10 FC CD :2.C0
8ACF 60 8C CD AA 93 DD 21 7B :4.6F
8AD7 D1 3E C7 DD BE 00 28 49 :3.E2
8ADF DD BE 01 28 44 AF 00 00 :2.B7
8AE7 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
8AEF 00 00 00 3E E8 DD BE 00 :2.C1
8AF7 28 75 00 00 00 00 00 2A :0.C7
-------------------------------1490
8AFF BA 87 CD 39 81 21 10 85 :3.7E
8B07 11 50 D0 01 A7 02 ED B0 :3.78
8B0F 21 C0 87 11 50 D8 01 A7 :3.49
8B17 02 ED B0 D1 C1 E1 F1 FD :6.00
8B1F E1 DD E1 C9 00 00 00 00 :3.68
8B27 00 CD A0 93 AF DD 21 90 :4.3D
8B2F 93 DD 7E 00 DD 86 02 27 :3.7A
8B37 DD 77 00 DD 77 05 DD 23 :3.AD
-------------------------------1F0B
```

```
8B3F DD 7E 00 DD 8E 02 27 DD :3.CC
8B47 77 00 DD 77 03 AF 21 95 :3.33
8B4F 93 ED 67 C6 20 32 21 D0 :3.F0
8B57 AF ED 67 C6 20 32 20 D0 :4.0B
8B5F 21 94 93 AF ED 67 C6 20 :4.31
8B67 32 1F D0 18 44 00 00 CD :2.4A
8B6F A0 93 AF DD 21 90 93 DD :4.E0
8B77 7E 00 DD B6 0A 27 DD 77 :3.66
-----------------------------1DBB
8B7F 00 DD 77 05 DD 7E 01 DD :3.92
8B87 8E 03 DD 77 01 DD 77 04 :3.3E
8B8F AF 21 95 93 ED 67 C6 20 :4.32
8B97 32 21 D0 AF ED 67 C6 20 :4.0C
8B9F 32 20 D0 21 94 93 AF ED :4.06
8BA7 67 C6 20 32 1F D0 00 00 :2.6E
8BAF 00 00 3E 6B 32 7B D1 32 :2.59
8BB7 7C D1 3E 4D 32 53 D1 3E :3.6C
-----------------------------1B47
8BBF 42 32 A5 D1 3E 4E 32 55 :2.FD
8BC7 D1 3E 56 32 A2 D1 3E E3 :4.2B
8BCF 32 7A D1 32 7C D1 CD A6 :4.6F
8BD7 0D 3E F9 32 2A D1 32 CE :3.71
8BDF D1 3E F6 32 C9 D1 32 2E :4.31
8BE7 D1 CD 5E B1 CD 43 B1 3E :4.4C
8BEF 01 32 9E 93 D1 C1 E1 F1 :4.C8
8BF7 FD E1 DD E1 C9 00 00 3E :4.A3
-----------------------------20F0
8BFF 00 11 00 00 CD 33 00 C9 :1.DA
8C07 00 00 00 C5 F5 D5 E5 2A :3.9E
8C0F 46 8C CD 3B 00 AF ED 52 :3.C8
8C17 30 14 2A 48 8C 3E 71 77 :2.68
8C1F 2B 22 48 8C 2A 46 8C 01 :2.1E
8C27 09 00 09 22 46 8C 21 32 :1.59
8C2F 01 AF ED 52 3B 07 E1 D1 :3.E0
8C37 F1 C1 C3 5C 79 E1 D1 F1 :5.ED
-----------------------------18EC
8C3F C1 C3 7D 79 00 00 00 1B :2.95
8C47 00 6A DB 00 00 00 F5 AF :2.E9
8C4F 3A 91 93 FE 00 28 05 3E :2.C7
8C57 60 32 B8 81 F1 C9 FF 00 :4.84
8C5F 00 C5 0E 08 06 00 10 FE :1.EF
8C67 0D 20 F9 C1 C9 00 00 00 :2.B0
8C6F 11 06 00 06 11 21 53 D0 :1.72
8C77 C5 D5 06 22 36 C7 CD EA :4.76
-----------------------------1750
8C7F B1 23 10 FB D1 19 C1 10 :3.67
8C87 EF C9 00 00 00 2B 46 35 :2.5E
8C8F 2B 47 35 2B 23 44 35 23 :1.91
8C97 41 35 2B 23 44 37 52 37 :1.C8
8C9F 43 35 44 35 2D 23 41 35 :1.B7
8CA7 2D 46 35 2D 23 41 37 0D :1.7D
8CAF 00 00 00 01 22 00 21 C4 :1.08
8CB7 8C 11 73 D3 ED B0 CD 97 :4.E4
-----------------------------123E
8CBF B1 C9 00 00 00 00 07 01 :1.52
8CC7 0D 05 00 0F 16 05 12 00 :0.4E
8CCF 00 14 12 19 00 01 07 01 :0.48
8CD7 09 0E 49 6B 19 05 13 00 :0.F9
8CDF 0F 12 00 0E 0F 69 00 00 :0.A7
8CE7 00 00 00 00 00 FF 2A EB :2.11
8CEF 8C ED 5B 90 93 ED 52 38 :4.6E
8CF7 01 C9 2A 90 93 22 EB 8C :3.AD
-----------------------------0DB4
8CFF 21 90 93 AF ED 67 C6 20 :4.2D
8D07 32 11 D0 AF ED 67 C6 20 :3.FC
8D0F 32 10 D0 21 91 93 AF ED :3.F3
8D17 67 C6 20 32 0F D0 C9 00 :3.27
8D1F 00 00 21 1C DB 22 CE 93 :2.9B
8D27 21 00 00 22 97 93 3E 03 :1.AE
8D2F 32 9C 93 21 09 00 22 46 :1.F3
8D37 8C 21 6C DB 22 48 8C 21 :3.0B
-----------------------------188A
8D3F 00 00 22 90 93 C9 00 00 :2.0E
8D47 00 21 EB 8C ED 4B EB 8C :4.41
8D4F AF ED 67 C6 20 32 11 D0 :3.FC
8D57 AF ED 67 C6 20 32 10 D0 :3.FB
8D5F 21 E9 8C AF ED 67 C6 20 :4.7F
8D67 32 0F D0 ED 43 EB 8C C9 :4.7E
8D6F FF AA B8 85 99 93 00 00 :4.12
8D77 C7 00 40 25 00 00 EB E7 :2.FB
-----------------------------1E50
8D7F 00 40 21 20 00 00 00 3E :0.BF
8D87 20 32 67 DA 3E 60 32 6D :2.D0
8D8F DA 32 6E DA C9 00 00 FF :4.1C
8D97 21 A3 8D 11 D7 D2 01 17 :3.23
8D9F 00 ED B0 C9 0E 05 1B 14 :2.A5
8DA7 00 07 0F 49 00 68 08 09 :0.D8
8DAF 14 00 01 0E 19 00 0B 05 :0.4C
8DB7 19 61 69 00 00 00 F5 E5 :2.BD
-----------------------------1154
8DBF 21 B8 81 AF 3A 91 93 FE :4.65
8DC7 00 2B 13 FE 03 3B 04 36 :1.AE
8DCF 20 18 0B A7 FE 02 38 04 :2.26
8DD7 36 40 18 02 36 60 E1 F1 :2.F8
8DDF C9 00 00 00 DD 21 0F BE :2.64
8DE7 DD 36 00 0A 21 D7 D0 06 :2.EB
8DEF 0D 11 1D 00 C5 DD 46 00 :2.23
8DF7 36 7A 23 10 FB 19 DD 7E :3.52
-----------------------------15F5
8DFF 00 C6 02 DD 77 00 7B D6 :3.6D
8E07 02 5F C1 10 E7 C9 00 00 :2.E2
8E0F 24 00 00 00 3E 77 DD 21 :1.D7
8E17 D1 D8 06 04 DD 77 00 DD :3.E4
8E1F 23 10 F9 DD 77 04 DD 77 :3.DB
8E27 08 DD 77 09 DD 77 0B DD :3.A1
8E2F 77 0C 06 05 DD 77 0E DD :2.CD
8E37 23 10 F9 DD 21 F9 D8 DD :4.D8
-----------------------------1B2B
8E3F 77 00 DD 77 07 DD 77 08 :3.2E
8E47 DD 77 09 DD 77 0C DD 77 :4.11
8E4F 0E 00 00 00 DD 77 10 DD :2.4F
8E57 77 12 DD 21 21 D9 DD 77 :3.D5
8E5F 00 06 03 DD 77 02 DD 23 :2.5F
8E67 10 F9 DD 77 03 DD 77 07 :3.BB
8E6F DD 77 09 00 00 00 DD 77 :2.B1
8E77 0D 06 05 DD 77 0F DD 23 :2.7B
-----------------------------18A9
8E7F 10 F9 DD 21 49 D9 DD 77 :4.7D
8E87 00 DD 77 03 06 05 DD 77 :2.B6
8E8F 06 DD 23 10 F9 DD 77 07 :3.6A
8E97 DD 77 0B DD 77 0D 06 04 :2.CA
8E9F DD 21 71 D9 06 04 DD 77 :3.A6
8EA7 00 DD 23 10 F9 DD 77 02 :3.5F
8EAF DD 77 06 DD 77 0B DD 77 :4.0A
8EB7 0C 06 05 DD 77 0E DD 23 :2.79
-----------------------------1AEF
8EBF 10 F9 DD 21 EA D9 DD 77 :5.1E
8EC7 00 DD 77 01 DD 77 02 DD :3.B8
8ECF 77 05 DD 77 09 06 05 DD :2.C1
8ED7 77 0B DD 23 10 F9 06 05 :2.96
8EDF DD 77 0C DD 23 10 F9 DD :4.46
8EE7 21 11 DA DD 77 00 DD 77 :3.B4
8EEF 04 DD 77 06 DD 77 0A DD :3.99
8EF7 77 0C DD 77 12 DD 77 16 :3.53
-----------------------------1CE3
8EFF DD 21 39 DA DD 77 00 DD :4.42
8F07 77 04 DD 77 07 DD 77 09 :3.33
8F0F 06 05 DD 77 0C DD 23 10 :2.7B
8F17 F9 06 05 DD 77 0D DD 23 :3.65
8F1F 10 F9 DD 21 61 DA DD 77 :4.96
8F27 00 DD 77 04 DD 77 07 DD :3.90
8F2F 77 09 DD 77 0C DD 77 12 :3.46
8F37 DD 21 8A DA DD 77 00 DD :4.93
-----------------------------1D54
8F3F 77 01 DD 77 02 DD 77 07 :3.29
8F47 06 05 DD 77 0B DD 23 10 :2.7A
8F4F F9 DD 77 0C DD 77 0F DD :4.99
8F57 21 76 DA DD 77 00 C9 FF :4.BD
8F5F FF 00 00 00 00 00 B9 00 :1.B8
8F67 B9 00 00 00 00 00 00 FF :1.B8
8F6F FF 70 70 70 70 70 70 70 :4.0F
8F77 40 70 70 70 70 70 70 FF :3.DF
-----------------------------1A27
8F7F FF 3A 2B D1 21 60 8F 77 :3.BC
8F87 23 3A 2C D1 77 23 3A CB :2.F9
8F8F D1 77 23 3A CC D1 77 21 :3.DA
8F97 77 D1 11 64 8F 01 0A 00 :2.57
8F9F ED B0 21 70 8F 3A 2B D9 :3.FB
8FA7 77 23 3A 2C D9 77 23 3A :2.AD
8FAF CB D9 77 23 3A CC D9 77 :4.94
8FB7 21 77 D9 11 74 8F 01 0A :2.90
-----------------------------1AB2
8FBF 00 ED B0 3E 3D 32 2B D1 :3.46
8FC7 32 CB D1 3E 71 32 2C D1 :3.AC
8FCF 32 CC D1 3E 6A 21 77 D1 :3.E0
8FD7 77 23 77 23 77 23 23 23 :2.14
8FDF 23 23 77 23 77 23 77 3E :2.2F
8FE7 51 32 7A D1 3E FA 32 7B :3.B3
8FEF D1 3E F5 32 7C D1 3E 57 :4.18
8FF7 32 7D D1 CD D0 79 C9 00 :4.5F
-----------------------------1B3F
8FFF 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9007 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
900F 00 00 00 00 00 00 00 08 :0.08
9017 09 00 13 03 0F 12 05 4F :0.94
901F 20 20 20 00 00 19 0F 15 :0.9D
9027 12 00 13 03 0F 12 05 4F :0.9D
902F 20 20 20 00 00 00 00 00 :0.60
9037 00 10 20 20 00 00 20 20 :0.B0
-----------------------------02E6
903F 20 20 20 20 20 20 00 00 :0.C0
9047 40 40 40 00 40 40 40 00 :1.C0
904F 40 40 40 40 40 40 40 00 :1.C0
9057 00 00 D5 F5 11 67 90 CD :3.9F
905F 30 00 F1 D1 C9 00 00 00 :2.BB
9067 46 35 2B 43 37 2B 44 31 :1.C0
906F 2B 43 31 00 23 41 31 00 :1.34
9077 00 2B 43 37 46 35 2B 43 :1.BE
-----------------------------0F1C
907F 37 2B 44 31 2B 43 31 00 :1.76
9087 23 41 31 00 00 2B 43 37 :1.3A
908F 46 35 2B 45 37 2B 43 35 :1.C5
9097 46 35 2B 45 37 2B 43 35 :1.C5
909F 46 35 2B 45 31 2B 44 31 :1.BC
90A7 2B 45 31 00 00 2B 46 37 :1.49
90AF 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0.0D
90B7 00 00 97 BB 87 8F 85 84 :3.71
-----------------------------0CBD
90BF B3 A4 B5 84 B3 9A 9C BC :5.35
90C7 87 90 A9 61 00 00 00 00 :2.21
90CF 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
90D7 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
90DF 00 00 86 BB 81 A6 BF A2 :3.C9
90E7 B8 99 61 00 10 15 13 0B :1.F2
90EF 40 0F 00 00 00 00 00 00 :0.4F
90F7 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
-----------------------------0D60
90FF 00 00 00 00 00 A5 99 B4 :1.C2
9107 BC 99 92 91 BF 93 61 00 :4.2B
910F 10 15 13 0B 40 13 00 00 :0.93
9117 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
911F 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9127 00 00 00 00 00 A2 8F 85 :1.B6
912F 93 61 00 10 15 13 0B 40 :1.74
9137 06 00 00 00 00 00 00 00 :0.06
-----------------------------09B0
913F 00 00 00 00 00 21 70 8D :1.1E
9147 11 60 D2 01 13 00 ED B0 :2.F4
914F C9 AC BF 91 BC BF A6 99 :5.7F
9157 61 00 10 15 13 0B 40 12 :0.F3
915F 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
9167 00 00 00 00 00 00 7F 00 :0.7F
916F FF 00 00 00 00 00 B9 00 :1.B8
9177 00 00 00 B9 00 00 B9 00 :1.72
-----------------------------0E2D
917F 00 00 00 B9 00 00 00 B9 :1.72
9187 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
918F B9 B9 00 00 00 00 70 70 :2.52
9197 70 60 70 70 70 70 10 70 :3.10
919F 70 70 70 70 70 70 10 70 :3.20
91A7 70 70 50 70 70 70 70 70 :3.60
91AF 70 70 70 20 70 70 70 70 :3.30
91B7 70 00 00 E5 D5 C5 F5 21 :4.05
-----------------------------1489
91BF 53 D0 11 72 91 01 22 00 :2.5A
91C7 ED B0 11 53 D0 06 10 C5 :3.AC
91CF 01 22 00 23 23 23 23 23 :0.D2
91D7 23 ED B0 13 13 13 13 13 :2.1F
91DF 13 C1 10 EB 21 53 D8 11 :3.2C
91E7 95 91 01 22 00 ED B0 11 :2.F7
91EF 53 D8 06 10 C5 01 22 00 :2.29
91F7 23 23 23 23 23 23 ED B0 :2.6F
-----------------------------13B2
91FF 13 13 13 13 13 13 C1 10 :1.43
9207 EB 21 72 91 01 22 00 11 :2.43
920F D3 D2 ED B0 21 95 91 11 :4.9A
9217 D3 DA 01 22 00 ED B0 CD :4.3A
921F A6 0D F1 C1 D1 E1 CD 5A :5.3E
9227 84 C9 E5 D5 C5 F5 21 F4 :5.D6
922F D2 11 94 91 01 22 00 ED :3.1B
9237 B8 11 F4 D2 06 10 C5 01 :3.6B
-----------------------------1DF1
923F 22 00 2B 2B 2B 2B 2B 2B :1.24
9247 ED B8 1B 1B 1B 1B 1B 1B :2.47
924F C1 10 EB 21 F4 DA 11 B7 :4.73
9257 91 01 22 00 ED B8 11 F4 :3.5E
925F DA 06 10 C5 01 22 00 2B :2.03
9267 2B 2B 2B 2B 2B ED B8 1B :2.97
926F 1B 1B 1B 1B 1B C1 10 EB :2.43
9277 21 94 91 01 22 00 11 74 :1.EE
-----------------------------1407
927F D0 ED B8 21 B7 91 11 74 :4.63
9287 D8 01 22 00 ED B8 CD A6 :4.13
928F 0D F1 C1 D1 E1 CD 7B B4 :5.3A
9297 C9 E5 D5 C5 F5 21 54 D0 :5.82
929F 11 53 D0 06 11 C5 1A 01 :2.2B
92A7 21 00 ED B0 12 13 13 13 :2.09
92AF 13 13 13 13 23 23 23 23 :0.DB
92B7 23 23 23 C1 10 E7 00 21 :2.42
-----------------------------1AB0
92BF 54 D8 11 53 D8 06 11 C5 :3.44
92C7 1A 01 21 00 ED B0 12 13 :1.FE
92CF 13 13 13 13 13 23 23 23 :0.B8
92D7 23 23 23 23 23 C1 10 E7 :2.67
92DF CD A6 0D F1 C1 D1 E1 DD :5.C1
92E7 2B C9 00 E5 D5 C5 F5 21 :4.89
92EF F3 D2 11 F4 D2 06 11 C5 :4.78
92F7 1A 01 21 00 ED B8 12 1B :2.0E
-----------------------------1931
92FF 1B 1B 1B 1B 1B 1B 2B 2B :0.F8
9307 2B 2B 2B 2B 2B C1 10 E7 :2.8F
930F 00 00 00 21 F3 DA 11 F4 :2.F3
9317 DA 06 11 C5 1A 01 21 00 :1.F2
931F ED B8 12 1B 1B 1B 1B 1B :2.3E
9327 1B 1B 2B 2B 2B 2B 2B 2B :1.38
932F 2B C1 10 E7 CD A6 0D F1 :4.54
9337 C1 D1 E1 DD 23 C9 00 E8 :5.24
-----------------------------155A
933F D2 00 00 FF 7C D0 00 FF :4.1C
9347 7E D0 00 85 D0 00 00 44 :2.E7
934F D1 00 00 C5 F5 FD 21 54 :3.FD
9357 D0 D5 11 2B 00 01 11 00 :1.F0
935F 3E C7 FD BE 00 28 23 FD :4.08
9367 19 0B 78 B1 20 F2 01 11 :2.71
936F 00 FD 21 55 D0 3E E8 FD :4.66
9377 BE 00 28 0E FD 19 0B 78 :2.8D
-----------------------------1A5C
937F B1 20 F2 D1 F1 C1 CD 98 :5.AB
9387 92 C9 D1 F1 C1 C9 00 FF :5.A6
938F FF 00 00 05 00 00 00 00 :1.04
9397 08 00 00 10 00 01 00 00 :0.19
939F 00 21 03 30 CD 39 81 C9 :2.A4
93A7 00 00 00 2A 97 93 23 22 :1.99
93AF 97 93 AF 3A 9C 93 3D FE :4.7D
93B7 00 20 10 3E 03 32 9C 93 :1.D2
-----------------------------16FA
93BF 3E 50 2A CE 93 77 2B 22 :2.DD
93C7 CE 93 C9 32 9C 93 C9 1A :4.6E
93CF DB 00 00 00 00 00 00 00 :0.DB
93D7 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
93DF 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
93E7 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
93EF 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
93F7 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
-----------------------------0826
```

Oh!MZ Q&A

Oh!MZ 質・問・箱

Q MZ-2200を先月購入しました。初歩的な質問なんですが，マシン語プログラムの入力方法を教えてください。

大阪府　飯島正美

Q Oh/MZに掲載してあるマシン語プログラムリストについてですが，見方が良くわかりません。詳しく教えてください。また，チェックサムとはなんですか。

秋田県　奥村裕治

Q Oh/MZ誌で使っているマシン語プログラムリストはどうやったら出力できるのですか。MZ-700を使っています。

新潟県　竹本昭俊

A マシン語についてたくさんのご質問をいただきましたので，まとめてお答えします。

マシン語は，別名機械語とかオブジェクトとか呼ばれているもので，根本的にBASICと異なります。図1を見てください。この図は人間（ユーザー）とコンピュータの関係を表わしたもので，中央に近付くほど機械的になります。そして外周に向かうほど人間に近くなります。人間に近付くということは，理解しやすいということです。みなさんが通常よく利用するBASIC言語の位置付けはというと，外周に近いところにありますね。それに比べ，マシン語は内周つまりCPUに近いところにあります。コンピュータは複雑な計算を早く処理してくれますが，単純な作業を繰り返しているにすぎません。天才ではなく努力家なのです。それもいっさい新しいことは覚えようとせず，与えられた知識だけでこなします。

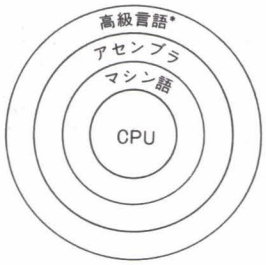
コンピュータを扱うには，そのハードウエアの仕様に合わせた操作が必要です。この操作にあたるものがソフトウエアであり，ハードウエアを中心に取り巻いています。CPUに比較的近いところに位置するマシン語は，その名のとおりマシン＝機械のことばなのでリストを見ていただければおわかりかと思いますが，何も知らない人には一見意味のない数値の並びにしか見えないことでしょう。しかし，この値がコンピュータの動作を指示する命令であり，BASICと同様プログラムなのです。

BASICは，英語に近い文法なので，比較的安易にプログラムが組めます。しかし，BASICで記述したプログラムも，メモリ内にはマシン語で格納されています（くわしくは，先月号の「BASICの構造」を参照してください）。つまり，BASICはマシン語に訳したうえでプログラムを実行しているのです。

さて，そのマシン語，マニュアルにもあるとおり，モニタに飛んで，Dコマンドなどで任意のアドレスの値がわかります。アドレスひとつについて2桁ずつ割り当てられており，これは16進数です。

マシン語のプログラムはこのモニタにより入力します。BASICではリストがメモリ上にあるか否かはLIST命令で確認しますが，モニタではDump（Dコマンド）となります（シャープBASIC系とX1シリーズで使われているHuBASICではモニタの仕様が異なりますから，アドレス指定などマニュアルを参照してください。以下同様）。プログラムリストの入力は，正確にいいますとメモリの内容を書き換えるということです。すなわち，今まで入っていた値をプログラムリストに従って1バイトずつ書き換えるの

図1



*BASIC, FORTRAN, COBOLなど

図2

```
** Oh!MZ Check sum System V1.1 **
ADR.  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
4A00 18 04 AE 00 80 11 ED 7B :2.C3
4A08 04 4A CD 44 4C 21 00 00 :1.CC   ←4A00～4A07のサム(8バイト分)
4A10 22 DE 4C CD 65 4C 11 6E :3.49
4A18 4C CD 62 4C 3E C9 32 FE :3.FE
4A20 4B 3E 53 CD 26 4B DA 1C :3.10
4A28 4A 28 03 22 DE 4C 3E 45 :2.44
4A30 CD 26 4B DA 1C 4A 20 03 :2.A1
4A38 21 FF FF 22 E0 4C 21 00 :3.8E
-------------------------------1759 ←4A00～4A3Fのサム(64バイト分)
4A40 00 22 DA 4C 22 DC 4C CD :3.5F
4A48 65 4C CD EF 4B 11 6E 4C :3.B3
4A50 CD 7C 4B CD EF 4B 11 98 :4.44
4A58 4C CD 7C 4B CD EF 4B 3E :4.25
4A60 08 32 D3 4C 21 00 00 22 :1.9C
4A68 D8 4C 2A DE 4C CD C7 4B :4.57
4A70 CD E1 4B 06 08 11 00 00 :2.18
4A78 ED 53 D6 4C 7E CD CC 4B :4.C4   □の部分を入力します
-------------------------------1C1A
4A80 CD E1 4B 5E 16 00 E5 2A :3.7C
-------------------------------037C
000036EF ←4A00～4A87までのサム
```

注）このリストは説明のためのものですから，打ち込んでも動作しません。

Oh!MZ Q&A

CHECK SUM

です。コマンドは，M（＝Memory collection）です。打ち込みが終わったらモニタレベルに戻り，打ち込み開始番地，終了番地，入口番地（ジャンプアドレス）を指定してテープにセーブします。ジャンプアドレスの特に指定のないもののうち，そのプログラムが単独で動作するものであれば，打ち込み開始番地（先頭アドレス）であるのが普通です。また，BASICのプログラムとリンクするものであれば，BASICのウォームスタートへジャンプさせます。これは，いずれも一般的なことですから，入力する際説明をよくお読みになることをお推めします。

こうして入力したマシン語プログラムのチェックはどうしたら良いでしょうか。BASICのプログラムなら，命令を1つひとつ照らし合わせていけば良いのですから，コマンドをある程度覚えてしまえば比較的早く打ちミスをチェックすることができます。しかし，マシン語はというと，16進数2桁ですから1バイトずつ正確に照合しなければなりません。それもある意味で単なるデータ並びなのですから，チェックはたいへんな重労働となってしまいます。

何とか楽に入力チェックができないものか，ということで考案されたものが，チェックサムプログラムなのです。

図2を見てください。これが本誌が制作したチェックサムプログラムによる出力例です。他誌とは若干出力フォーマットが異なりますが，目的は同じ入力データ確認作業の軽減です。図のコロン（：）で区切られた右の値のみを照合していくことにより，1バイトずつ照合するよりもはるかに少ない労力でチェック作業ができるのです。このサムという値はどうやって算出するのかといいますと，1列横に並んだデータの総和を求めます。Oh!MZでは8バイト分ずつの値を算出，表示する方法をとっています。さらに求めた8つのサム，つまり64バイト分の総和を計算し表示します。X1シリーズ用では，指定した任意の区間の総和も最後に表示します。

このチェックサムプログラムで出力されたリストは，＋0～＋7の間のデータのみを入力します。コロンより右側，そして点線の右端はチェックサムプログラムが出力するものですから，入力しなくても良いのです。

万能と思われるチェックサムですが，実は大きな落とし穴があります。演算方法は8バイトずつの総和なので，順序が入れかわったりした場合などの入力ミスは，総和値が正規値と一致してしまい，チェックサムだけでは検出できないのです。ですから，チェックサムはある程度の目安として使用するのが良いようです。

なお，MZ各機種用（MZ-3500，5500を除く）チェックサムプログラムは，本誌1983年6月号（X1シリーズ用は同10月号）に掲載しています。

Q **MZ-2200を使っています。PRINT文の中で，よく特殊なキャラクタ（ ©　日　↑ など）を使っているのを見かけますが，マニュアルに解説されていません。どういう働きのキャラクタなのですか。**

福島県　木村のり子

A ご質問のキャラクタは，MZ-2200/2000/80BのシャープBASICでは直接キーボードから入力できません。ではなぜこのようなキャラクタがあるのかといいますと，MZ-80K/Cとそのあとにリリースされた MZ-80Bとの間でのソフトウェアの互換性を保つために残ったもので，シャープから発売されていたK/C→Bテキストコンバータを通し，K/C用のテキストを80Bにコンバートしたときに出るものです。

このキャラクタの由来は以上のようなことなのですが，なぜMZ-2200用のリストにも含まれているのかといいますと，

PRINT　CHR$（6）

とやるよりも，コントロールキャラクタひとつのほうがかっこいいのとメモリ効率の点からで，リストの中に入ってしまっています。

本来なら，本誌発表のリストもPRINT CHR$に変えて紹介すべきところですが，掲載する作品の性質上，できるかぎりオリジナルのままという観点からバグのない限り編集では手を加えていません。

これらのコントロールキャラクタを直接キーボードから入力するには，そのままでは不可能です。12月号本欄の「ひとこと」で紹介したとおり，モニタを書き換えることにより，テンキーの 00 のキーで入力するというのが一番簡単です。モニタは，SB-1520，MZ-1Z001Mのいずれでも使えます。マニュアルにモニタのソースリストがありますので，検討してみるとよいでしょう。

質問にお答えします

日頃疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問，奇問，編集部が総力をあげてお答えいたします。ただし，お寄せいただいているものの中には，マニュアルを読めばすぐに解答が得られるようなものも多々あります。最低限，マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に，機種名，システム構成，必要なら図も入れてこと細かに書いてください。返信用切手同封の質問をよく受けますが，原則として，質問には本誌上でお答えすることになっていますのでご了承ください。なお，質問の内容について直接問い合わせることもありますので，電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区四番町2-1
（株）日本ソフトバンク
出版部「Oh!MZ質問箱」係

愛読者 Present

1 キャリーラボ WICS

A. MZ-80K/C/1200用

B. MZ-700用

C. MZ-80B用

D. MZ-2200/2000用

各5名

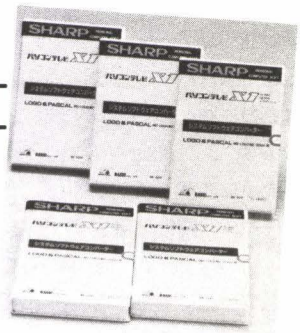
MZのクリーン活用法として連載中の「WICS」。皆さんから大きな反響を呼び，鋭意続進中です。ぜひ使ってみたいと願うあなたのために，左記4機種用WICSをキャリーラボより提供していただきました。 各10,000円

2 BASIC HOUSE

システムソフトウェアコンバーター LOGO & PASCAL

X1用

5名



システムソフトウェアコンバータ第2弾。X1で，MZ-LOGO & PASCALが使えます。 4,200円

3 シンキングラビット 倉庫番

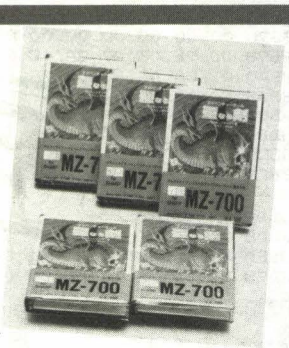
A. X1用
B. MZ-2200/2000用
} 各5名

ニューパズルゲームとして人気を集めた〝倉庫番〟の移植版。 各3,400円

4 クリスタルソフト 聖なる剣

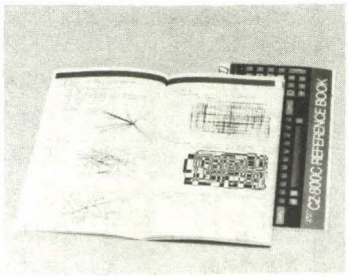
MZ-700用

5名



先月号THE SOFTOUCHのテストで好評のアドベンチャーゲームです。 4,200円

5 シャープ



「プログラム読本」は，各ジャンル別に，X1の機能を活かしたサンプルプログラムを多数掲載してあります。また，「REFERENCE BOOK」は，コマンド，ステートメント，関数，エラーメッセージコードなどを網羅した便利ノートです。いずれも気軽に開けるポケットサイズ。

X1プログラム読本
REFERENCE BOOK
} セットで 50名

6 シャープ X1ペンケース 100名

お詫び，先月のこのページでプレゼント数が食い違ってしまいましたが，本当は200名でした。ごめんなさい。今月はさらにもう100名の方にプレゼント。

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望のプレゼント番号をはがき右上のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは2月15日の到着分までとします。当選発表は4月号で行ないます。

12月号プレゼント当選発表

①（長野県）小沢健二（千葉県）佐瀬明（大分県）安達弘晃（大阪府）井下幸治（愛知県）門奈章（東京都）野川徹（大阪府）多田英俊（東京都）相川昌宏（埼玉県）東新信一（福岡県）森尾智一 ②（大阪府）黒岡勧（北海道）玉越鋭輝（山口県）福田秀昭（福岡県）山野拓（東京都）坂原樹麗 ③（長野県）北島実（大阪府）島田俊次（三重県）行方一也（東京都）井戸浩登（東京都）高橋達也（京都府）吉井照昌（茨城県）渡辺豪（兵庫県）芝崎一太（愛知県）福田洋介（秋田県）小林正幸 ④（大阪府）安藤義道（栃木県）古沢隆弘（千葉県）古谷浩一（茨城県）倉嶋保（大阪府）鶴田彰

以上の方々が当選されました。おめでとうございます。

THE SOFTOUCH

TEST 5では，最近発表されたSOFTで，読者の要望の高いものの中から，評価グループがよりすぐって対象としました。

●●●今月のMENU●●●

PART1
限りなき戦い
Time Secret
モンスターハウス
図画
new VIP
PART2
システムソフトウェアコンバーター2
PART3
新作SOFT WARE22

PART1

TEST5

1. 操作性：操作手順，キー操作など。
2. 画面処理：グラフィック効果，見やすさ，メッセージ処理，芸術性など。
3. 評価段階

♥♥♥♥♥♥♥	素晴しい
♥♥♥♥♥♥	よくできている
♥♥♥♥♥	まずまずである
♥♥♥♥	普通
♥♥♥	少しものたりない
♥♥	劣っている
♥	劣悪である

評価グループ
有田隆也　青木秀浩　牛嶋昌和　小笠原吉義　杉浦勇一　清水和人
斎藤　晋　谷川展子　三宅流衣子　Itti Rittaporn

底なしの不気味さ

限りなき戦い
～スクロールゲーム
発売元：エニックス
使用機種：X1
必要な機器：G-RAM
マニュアル：Image Story付き
メディア：テープ
価格：3,600円

T.A.	評価項目	S.S.
♥♥♥♥♥	操作性	♥♥♥♥♥
♥♥♥♥♥♥	画面処理	♥♥♥♥♥♥
♥♥♥♥♥♥	音響効果	♥♥♥♥♥♥
♥♥♥♥♥♥	独自性	♥♥♥♥♥
♥♥♥♥	物語性	♥♥♥♥
♥♥♥♥♥	速度	♥♥♥♥♥
♥♥♥♥♥♥♥	熱中度	♥♥♥♥♥

市販のソフトをなるべく客観的に評価したいという趣旨に基づいて誕生したこのコーナーですが，このゲームによって，しょせん自分の好みに合うゲームには主観も客観もないのだと思いしらされてしまいました。生まれつき，何が現れるかわからないという地底の不気味さを取り上げたもの（小説や映画も含めて）には思わずひかれてしまうという性格を持ち合わせているので，ゲーム中も絶えず「これはすごい！」と思いながらやり続けてしまいました。

地下にもぐっていくにつれてさまざまな敵が出現しますが，そのキャラクタがグロテスクなのがよろしい。円盤状の飛行物体や誘導ミサイルの動きもリアルです。さらに見逃せないのがバックに流れる暗～いミュージックです。

ゲームの難易度はハイレベルと言えるかもしれませんが，プレイ回数に応じて上達し，それによって新しいタイプの敵の待ち受ける局面に進んでいけます。思わず作者の顔写真を見ると涼しそうでした。　T.A.

限りなき戦い，それは限りなき暗～い物語である。終始流れつづけるBGMは異常なほど暗く，スタートとともにゲームの雰囲気を決定づけてしまいます。降下が始まると一瞬，悪寒が！　おもわずひるんだスキにBANG！　早くもひとり目が壁面に激突し，全身を包む5トンもの兵器のために自爆してしまいました。

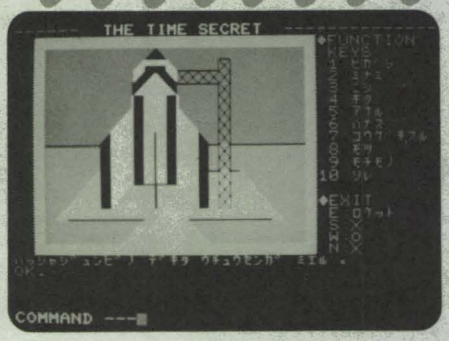
機動兵士の持つ兵器は3種類あり，荷電粒子銃で敵兵やUFOを打ち落し，砲台や壁を破壊するにはマイクロボム（20個），ロケット弾（10発）を使用するなど多彩な攻撃が可能です。またつねに重力が働くため，特に降下しながらの空中戦はスリル満点，逆噴射をうまく利用しながら3種類の兵器を使い分けるには，高度なテクニックが必要です。

スコアは敵を倒すごとに増え，10,000点で機動兵士がひとり増えますが，最終目的はエネルギー発生器を破壊することにあります。ただし，最初のうちは，いかに底まで降下できるかが問題でしょう。地底の戦いは，いったいどこまで続くのだろう。　S.S.

時を駆ける面白さ

Time Secretファラス星の危機
～アドベンチャーゲーム
発売元：BOND SOFT
使用機種：MZ-700
必要な機器：———
マニュアル：———
メディア：テープ
価格：3,300円

K.S.	評価項目	R.M.
♥♥♥♥♥♥	操作性	♥♥♥♥♥
♥♥♥♥♥♥	画面処理	♥♥♥♥♥
♥♥♥	音響効果	♥♥♥♥
♥♥♥♥♥	独自性	♥♥♥♥♥♥
♥♥♥♥♥♥♥	物語性	♥♥♥♥♥♥
♥♥♥♥	速度	♥♥♥♥
♥♥♥♥♥♥♥	熱中度	♥♥♥♥♥♥



最近はアドベンチャーゲームもたくさんあって，同機種の人なら誰でも持っているような物は少なくなりました。でも謎を解いた手柄話を誰かに話したいという気持ち，これがゲームマニア共通の心理でしょう。だから友達同志で同じアドベンチャーをやるのがナウいと申せましょう。そんな意味で手応え十分のこの「タイムシークレット」，「みんなでやろう」と私は言いたい。なにしろ画面数100は手抜きの100じゃない，まるで違った景色ばかりが100ですよ。画面の面白さだけじゃない，謎も超一流で難解，１つひとつが解けたあとに「ホーなるほど」と感動する余韻があります。タイムマシンで未来へ過去へ西洋へ東洋へ，新鮮なキャラクタや設定に不思議な喜びが生まれます。怪物との戦いも工夫されているし，ロボットの登場によってさらに幅広い世界が広がるとか，あと，時代相互のつながりがまたユニーク，ハンパじゃないねえ。アイデアと手間をフルにつぎこんだエネルギー充てん120%のこのソフト，これはもう限界に挑戦した大リーグボール３号アドベンチャーだ。　K.S.

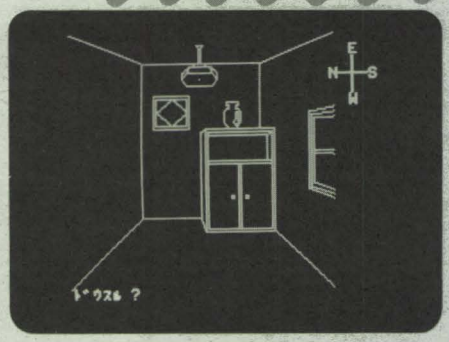
これはおもしろい！　その一言に尽きますね。ストーリーは，タイムマシンに乗り歴史の旅に出る，というものでして，各時代のアジア，アメリカといろいろ場面が変わります。画面数100というのはすごい。十分納得させられる内容です。また，登録語260と多いのにはまず感心。ファンクションキーでコマンドの省力化を図るのは最近どこにもありますが，中でも，対話モードというのが大変ユニーク。登場人物と話ができるのです。こちらでトンチンカンなことを聞くと，それなりの答えが返ってくるのには思わず笑ってしまいます。ただ，名詞「それ」の使い方が，もう少ししっくりきませんね。その他に，各時代に出現する怪物たちとのCOMBATシーンでは，両者の耐久力が表示され勝敗が決まるのですが，この場面が画面に出ると，もっと迫力が増したのではないかな。

連作ということで，第２話も近々出るそうで，早くも期待をしているのだがしかし，実を申しますと私，まだ第１話「ファラス星の危機」を解き終わっていないのであった。さあ，今夜もタイムトラベろう！　R.M.

恐怖のカラクリ

モンスターハウス
～ミステリアス・アドベンチャー
発売元：ファルコム
使用機種：MZ-2200/2000/80B
必要な機器：G-RAM1
マニュアル：———
メディア：テープ
価格：4,500円

T.A.	評価項目	Y.O.
♥♥♥♥♥	操作性	♥♥♥♥♥
♥♥♥♥♥	画面処理	♥♥♥♥♥♥
♥♥♥	音響効果	♥♥♥♥
♥♥♥♥	独自性	♥♥♥♥
♥♥♥♥	物語性	♥♥♥♥♥
♥♥♥	速度	♥♥♥♥♥
♥♥♥♥	熱中度	♥♥♥♥♥



地下室から４階まである屋敷の中を探検して回り，生きて館を脱出しようというアドベンチャーゲームです。数多くの部屋には無数のカラクリがあり，いろいろなモンスターが待ってましたとばかりにひそんでいます。このタイプのゲームとしては，めずらしくゲームの進行の一部分に乱数を取り入れているところが注目されます。つまりゲームをやるたびに屋敷の設定が変わっており，「あれ，この前は…」ということがよくあります。これによっていったん解法を知ってしまった部分は次回以降無味乾燥になるということがなく，何度も楽しめそうです。ただし作者が作り上げたストーリーをプレイヤーが少しずつたどっていくという地道な楽しみが少し減ってしまうかもしれないという気がします。

動詞も名詞も１文字を入力するだけでよいようになっており，キー入力がきわめてスムーズです。画面も手を抜いていないようです。また，ときどき動きのあるところも登場します。ただしモノクロで比較的単純な線画なのでパッケージの絵とは大きなギャップがあります。　T.A.

雰囲気は，あのマイクロキャビンのミステリーハウスといったところ。ただし危険がいっぱいで，すぐに死んでしまうので，慣れるまでは，まさに恐怖の連続だ。

操作性は短縮コマンドを使用しているのでなかなかよい。またコマンド数はちょっと少ないのではないかと思う。

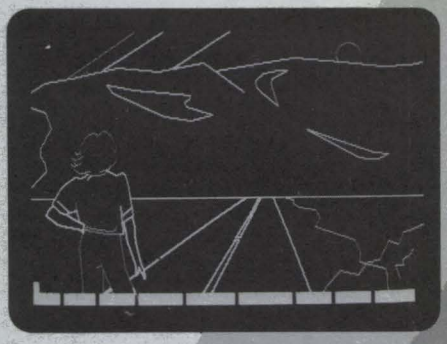
さて，アドベンチャーゲームに確率を使用することがいいか悪いか，については賛否両論あるだろう。しかし私は邪道ではないかと思う。なぜなら失敗する確率を高くすることで，いくらでも困難な状況を作りだすことができるからだ。やはり難しさは，論理的なものであってほしい。もっとも，モンスターハウスの名前から言っても邪道でもいいのかも。挑戦するたびに，異った局面に遭遇することになり，たとえ１回目はできたとしても，次の回にできるとは限らず，何回でも楽しめるという点ではプラスである。また，どのような死に方をするのかメモして遊ぶのもおもしろい。　Y.O.

超高速27色ペイント

図　画
～グラフィックツール

発売元：SPS
使用機種：X1
必要な機器：G-RAM
マニュアル：８頁
メディア：テープ
価格：6,800円

Y.S.	評価項目	R.M.
♥♥♥♥	操作性	♥♥♥♥♥
♥♥♥♥♥	画面処理	♥♥♥♥♥
♥♥♥	説明書	♥♥♥♥
♥♥♥♥♥♥	エラー処理	♥♥♥♥♥
♥♥♥♥♥	実用性	♥♥♥♥♥



今までにいくつかグラフィックツールを紹介してきましたが，それらと比較して今回の「図画」は安心して使えるツールであると言えます。

それは，ライン，サークル，ペイントのそれぞれの修正が容易にできるからです。これで以前のようにペイントの色もれで絵がだいなしになることもなくなりました。

カラーはライン，サークル時には８色指定できます。また，ペイントの際は27色の中から選ぶことができますが，自分で任意の色を作ることはできません。このソフトの特徴のひとつにペイントのスピードが速いという点があげられます。これは独自の高速ペイントルーチンを使っているとのことです。なかなかのスピードです。

さて，以前の評価でも書きましたが，絵を描く場合のほとんどの作業はラインを引くことです。ところがこのツールではラインを引く方法が１通りしかなく，カーソルの動くスピードも一定です。カーソルのスピードについてはさほど不快を感じませんが，連続してラインを引く方法などの機能がほしいところです。また，複数の点を取って曲線を引く機能などもあるとたいへん便利でしょう。これらの機能が付く事が今後のグラフィックツールの必須の条件となってもらいたいものです。

その他，細かな特徴としてはパレットで色を変えたり，方眼紙のような罫線を入れることができます。これらによって色彩を変化させたり，方眼を目やすにしてラインを引きやすくしたりできます。

分類としては，風景などの微妙な色あいのものを描くのに向いているでしょう。全体的によくまとまった開発ツールです。今後の改良にも期待します。　Y. S.

使えるお絵がきツールです。２つのメニュー，計14のコマンドで操作します。ライン，サークル，ペイントなど，通常のコマンドに特徴がみられます。まず，それぞれについてトリケシができることです。つまりいままでのように直前に描いたものを消したり，最初から描き直していき，途中で消すのではなく，各所の指定で直すのです。トリケシ指定ワクの表示もわかりやすく，親切だといえましょう。ただ，作画が進んでいるときにこれをすると，少々待たされますが，まあ，これはしかたのないことでしょう。そのままですとワクが残るので，カキナオシコマンドがあります。

サークルは，中心と半径を決め，円の描き始めと終わりを指定することで半円を描くこともできます。ラインについては，曲線も描けるとより良かったでしょう。ともに線は８色指定できます。ペイントは27色ありますが，ただし中間色を使う場合，指定する色が塗る場所に既に使われていると正確に出ません。つまり，一度他の色を塗ってから希望する中間色を塗るわけですから，それだけメモリを必要とするのです。これは少々問題が残りますね。ここで興味あることは，ペイント速度です。今月号の特集記事にも紹介されていますが，超高速ペイントルーチンには，目を見張るものがあります。いや，速い。

次のコマンドに，ホウガンがあるのはユニークであり，便利でもあります。原画どおりに描く場合には役に立つものですし，方眼の色も変えられます。ただ，どの色にしても絵が見にくくなるのは確かですね。

この類いのツールの中ではメモリもあるほうですし，使いやすいでしょう。マニュアルについては，普通程度というところですが，各項目につき，あと２～３行つけたしてもらいたかった感があります。画面右下にライン数，サークル数などが表示されますが，そのメモリの上限がマニュアルになかったことが残念に思われます。　R. M.

高い汎用性

newVIP

～簡易言語

発売元：コンピューターランド北海道

使用機種：700/1200/K/C/2200/2000/80B/X1

必要な機器：DISK版はディスクドライブ

マニュアル：B5判327頁

メディア：テープ（3本セット）/5″DISK

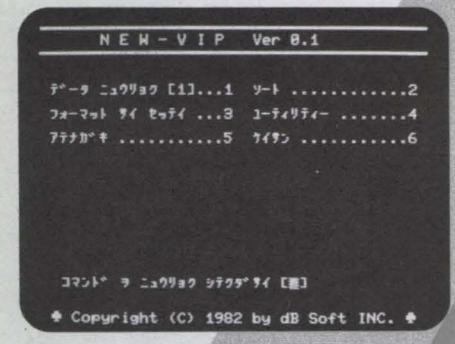
価格：T：12,800円／5D：34,800円

H.A.	評価項目	Y.S.
♥♥♥♥	操作性	♥♥♥♥♥
♥♥♥	画面処理	♥♥♥♥
♥♥♥♥♥♥	説明書	♥♥♥♥♥♥
♥♥♥♥	エラー処理	♥♥♥♥♥♥
♥♥♥♥♥	実用性	♥♥♥♥♥♥

プログラムレスソフト，データベースとかいった汎用ビジネスソフトが数多く市販されているが，このnew VIPもそうした流れのソフトウェアである。商品名のnewとは，以前コンピューターランド北海道が発売したVIP-1000シリーズの最新版というのを意図しているようだ。当時，フロッピー版近日発売とPRしておいて暫定版は若干量生産したようだが，結局何だかあいまいに消滅してしまった。おそらく同社の企画上の都合などで，このnew VIPと統合したのではないかと思われる。

new VIPはサブタイトルとして「簡易言語」という表記がある。いくら簡易言語といっても，ランゲージに属さないというだけで，操作は何も知らなくてできるというものではない。最近dBASEII (Ashton Tate社) というデータベースがよく各誌で取り上げられている。このdBASEIIはリレーショナルデータベースといって，どちらかというと言語に近く，プログラムを組むような手続きを要する。しかし，一度設計してしまえばかなり強力なデータベースを形成できる。他に表集計型のものでは，Super CalcやMulti planなどがあるが，いずれも定評があるソフトウェアである。

さて，このnew VIPはというと，カード型のデータベースである。カードのフォーマットは起動後システムからの問いに答えることによって作られる。あとはメニューの指示に従ってデータを加工する。カード式であるから，データの項目ごとの表はCRTに表示できない。しかし，宛名書き，ソート，演算などの基本的な機能はすべて備えているため，スモールビジネスなら十分対応できるであろう。記述はオールマシン語。作成したデータはMZ各機種のnew VIP上で共用可能。コスト・パフォーマンスの高いソフトといえよう。 H.A.



1年ほど前に簡易言語が盛んに話題になったときに，その筆頭に上げられたひとつにこのVIPがありました。 new VIPはそのバージョンアップ版といったところでしょう。

まず，目についたのは327ページにもおよびぶ厚い操作マニュアルです。一見，マニュアルという固い雰囲気はなく，写真を大きくところどころに入れるなどして読み易さが配慮されています。文章表現もわかりやすく工夫されてはいますが，やはりこれだけの量の操作を覚えるとなると，はたしてどれだけの人が完読できるかは疑問に思えます。また，基本操作を理解したとしても，実際に実務に応用するには決して「簡易」とは言えないでしょう。

反対に，それだけデータ処理能力が強力であり，いろいろな実務に使えるだけの汎用性を持っていると言えます。本格的に使い込めば，かなりの威力を発揮することでしょう。

テープ版とディスク版とでは操作上，多少の違いがあり，それもマニュアルで説明されています。ディスク版では計算能力などで大幅な機能アップが計られています。ただ，ディスク版でも漢字が使えないため，プリンタ印字は決して読みやすいとはいえません。

通常，カセットテープでは実務として使いものにならないと言われていますが， new VIPではテープ版が操作説明のメインにおかれています。価格の高いディスクがなくても，個人用の小ビジネスにはそれほどさしつかえなく使えるようです。

なお，フリーエリアはMZ-700/80B/2200/2000ともに44Kバイトと広く取られています。

自分で操作を覚えてしまえば，たいへん使い勝手のよいソフトです。あとは漢字の印字ができるようにしてほしいものです。 Y.S.

PART2
REPORT

LOGO & PASCALをX1で
システムソフトウェアコンバータ2

DATA

商品名	システムソフトウエア コンバータ 2
発売元	BASIC HOUSE
使用機種	X1, X1C (MZ-LOGO, MZ-1Z004が必要)
メディア	カセットテープ
価格	4,200円

X1でLOGOがPASCALが

プログラム言語としてはBASICが主流で，マイコンの代名詞と化する傾向がみられるこのごろです。BASICをひととおりマスターした次は何にチャレンジしようと思いますか。マシン語もいいですけど，マシン語はモニタレベルで操作すること，つまり，マイクロコンピュータならではのことなのです。それに各CPUによってオペレーション体系が異なりますから，ザイログのニーモニックをすべて覚えたからといって何もえらい！ということにはなりません。キーボードからMON CR と打ってモニタになるのはマイコンだけ。兄貴分のミニコンや大型計算機などを仮りにオペレーションする機会があったとしても，マイコンでいうモニタのことなんか口に出したりすると概念がわかってないって笑われてしまいます。それなら何でシステムを開発する？　当然，アセンブラです。マイコンの世界でもミニコンクラスからみると非常にコンパクトで，物によっては水準の低いアセンブラもありますが，本来のアセンブラはもっと勝手が良く高速です。

でも，もっと高級な言語をやってみたい。FORTRAN, PASCAL, COBOL, etc. 現在この世の中には実に多くの言語類が存在しユーザーは必要に応じてこれらを使い分けています。学習ならともかくとして，COBOLを使って自然科学の計算はしません。BASICしかまだ経験されたことのない方にはちょっとわかりづらいかも知れませんが，言語はそれぞれ独自の特色を持っていて用途が違います。BASICの世界でいう異機種間の互換性という点の問題は，いわゆる方言ですから，他言語相互の違いはこれとは異なります。いわば英語とフランス語といったことばの違いのようなものといえます。

こうしたBASIC以外の言語，せっかくX1というスーパーパソコンがあるのだから何とか使えやしないでしょうか。ディスクシステムを所有している方ならCP/M上で高水準言語が走りますが，とりあえずテープでどのようなものか試みたいという方にうってつけのソフトがこのたび市販されました。その名を「システムソフトウェアコンバータ2」。今回このソフトを試用する機会に恵まれましたので，ご紹介したいと思います。

システムソフトウェアコンバータとは

何だかたいへん長い商品名ですが，要は他機種用に開発されたシステムソフトをX1上で走らすためのツールということです。したがって，このソフトを求めただけでは何もできず，コンバートするソースファイルが別途必要となります。今回のシステムソフトウェアコンバータ2は，MZ-LOGOとインタプリタPASCAL用ですから

①コンバータ　4,200円
②MZ-LOGO　9,800円
③インタプリタPASCAL　12,000円

の計26,000円の投資が必要となります。もちろん，LOGOだけ，PASCALだけということも可能ですが，少なくとも①を含めた2本以上のセットで用意します。

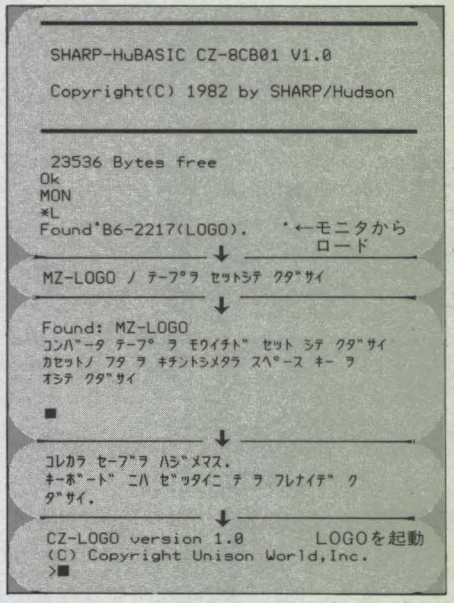
LOGO（ロゴ）というのは，第3の言語として最近注目を集めているグラフィック重視の新言語で，MZ-2000用に米国Unison World, Inc.が開発したものです。MZ-LOGOが国産汎用コンピュータ用としては初で今ではFM-LOGO（富士通FMシリーズ用）なども発表されています。LOGO独自のタートルグラフィックと呼ばれる比較的簡単なプログラミングでグラフィックが扱えます。世界的に有名なLOGOは「Dr. LOGO」というCP/Mを開発したDigital Research Inc.製ですが，学習用としてはMZ-LOGOでも十分です。以前より本誌でLOGOについて扱っていますので，各記事をご覧いただくと参考になるでしょう。

そして，インタプリタPASCAL。これはシャープからMZ-2000用として発売されているもので，MZ-1Z004という型番のものです。当初PASCALというと，コンパイラ型言語だと考えられていたし，現に各解説書にはそのように定義付けられています。PASCAL/MT+，PASCAL/Mなど高級言語類に代表されるPASCALではありますが，ディスクシステム（CP/M）上で動作という制約から普及は今ひとつというところでしょうか。ところがシャープはすごいというかテープ版にしてインタプリタ型でPASCALを供給しています。PASCALで登場する再帰などという手法の学習はシャープのパソコン以外ではそう簡単には使うことができませんね。

システムソフトウェアコンバータはこれらMZ-2000用のソフトをX1で使えるようにするものです。では，概要について触れていくことにします。

コンバータはそれぞれ専用ですから，A面にLOGO，B面にPASCALのコンバートローダがセーブされています。方法は極めて簡単で，HuBASICのモニタからこれをロードし，コンバータの指示に従ってMZ-2000用マスターテープをセット，ロード，そしてこのコンバータテープ上にX1用としてセーブされます。所要時間はひとつ当り10分程度。1度X1用のマスターを生成してしまえば，以後は生成したものでIPLからロードできます。ちょっと手間ですが，ゼロから言語を開発するより，移植のほうが安直にでき，ある意味では異機種間の互換性（ソースレベルでコンパチブルであるということ。メディアレベルでの互換性はない）もあるため，この方式になったのだと考えます。そういえば，名も知らないソフトハウスの言語を買うよりも，知名度の高い有名なほうが誰でも安心して使えますから。

システム生成の様子を図に示しました。参考にしてください。



感想

ハードウェア的にMZ-2000→X1のコンバートはさして問題なくできると前々から考えていましたが，実際親しんだインタプリタPASCALがX1のスクリーンで動作したときは感激でした。操作性で特に不足なこともなくまったく問題なく動作するようです。ただキーボードが若干MZ-2000とちがうため，キーの機能が違っています。あらかじめ添付されている紙片の説明をよく読んでおいたほうがよいでしょう。

さいごに

これだけマイコンが増えて，互換性がことごとく失なわれている現在，アプリケーションソフトは各機種専用になってしまっています。ゲームソフトだけを見ても売れているハードにはソフトが多く，ちらほらしか売れていない機種ではさっぱりです。日本人は無形のものにはあまり投資しないとよく書かれますが，ソフトもそうでハードウェアを発売してもメーカーが十分にサポートしないと機能を発揮できません。

X1はゲームは多いが比較的システムソフトが少ないようです。開発するうえでツールは不可欠で，そのような環境を提供することがハードウェアメーカーの責任でもあります。最近X1用CP/Mが安価で提供されるようになりましたが，こうした観点から評価できるでしょう。

さて注意しなければならないことは，システムソフトウェアコンバータは万能ではありません。前回のシステムソフトウェアコンバータ(1)を通してMZ-2200/2000用BASICを生成しX1で使っている人が何の疑いもなくMZ-2000用市販ソフトを購入したが走らないというクレームをたまに耳にします。結局のところハードウェアの違いによるもので，責は購入した本人が負うものとなってしまいます。BASIC HOUSEの広告はあまりこの点は明確に書かれていませんから，MZ-2200/2000用市販ソフトの使用には細心の注意が必要でしょう。とはいっても，今回紹介したLOGO，PASCALのアプリケーションはいまのところ皆無なのでそういった心配はありませんが。

(松崎　洋)

PART3 NEWS

新作SOFT

GAME SOFT

■MZ-700/1200/80K/Cシリーズ

TIME SECRET ／ BOND SOFT MZ-700 －T－ 3,300円 ／ 連作で，第一話はファラス星の危機。時は西暦2552年，地球連邦の植民星ファラス星にダナーク人が侵入した。君はタイムマシン試作号「メタフォトン号」に乗り，地球の歴史の中からダナーク人攻撃法を見つけ出し，ファラス星救出のため，時間の旅に出ねばならない。

BLITZ KRIEG ／ マイコンセンターウエノ MZ-700/1200/80K/C －T－ 4,500円 ／ 1940年のある日，装甲師団長である貴方に命令が下った。ワール川を渡り，フランスに進入するのだ。このシミュレーションは，ドイツ軍お得意のブリッツ・クリーク（電撃戦）を再現するものです。

.本将棋 ／ マイコンセンターRAM MZ-700/1200/80K/C －T－ 3,500円 ／ 実際にコンピュータと対局できる将棋，ついに完成!! 強いか，弱いか？ とにかく対局できることに価値があるのです。相手を詰ますごとに駒落ちでレベルアップ。

■MZ-2200/2000/80B

名探偵登場! ／ クリスタルソフト MZ-2200/2000(要G-RAM I，II，III，COLOR BASIC) －T－ 4,500円 ／ 「ちぇっ，生まれつきのドジのおかげで，また会社をクビになっちまった。」俺はつぶやいた「何か俺にもできる仕事はないだろうか。」そう思いながらぼんやり歩いているうちに「クリスタル探偵事務所」という看板を見つけた。

BLITZ KRIEG ／ マイコンセンターウエノ MZ-2200/2000/80B －T－ 4,500円 ／ 1940年のある日，装甲師団長である貴方に命令がくだった。ワール川を渡り，フランスに進入するのだ。このシミュレーションは，ドイツ軍お得意のブリッツ・クリーク（電撃戦）を再現

WARE22

-T- テープ　-5D- 5インチ両面倍密　-CF- コンパクトフロッピー
RT リアルタイムゲーム　SM シミュレーション
AD アドベンチャー　RPG ロールプレイング　Sy システムソフト　H ホビー　D 実用ソフト
☆ グラフィックス　𝄞 ミュージック　ED 教育ソフト　B ビジネス　W ワープロ

するものです。

■X1シリーズ

RT スクランブル ファイター ／ パルコム X1 −T− 3,000円 ／ 地上では多数の侵略軍戦闘機・戦車が自由にふるまっている。あなたは連盟軍航空部隊のエリートファイター，地下滑走路からスクランブルして敵をやっつけながら，敵の占領する平野までたどりつかなければならない。

RT スペース ウォー ／ パルコム X1 −T− 3,000円 ／ 宇宙の無法者がデビライザーに乗ってあなたの宇宙船に攻撃をかけてきた。あなたは攻撃をかわして，基地にたどりつかなければならない。途中，母船とのドッキング，アステロイドベルトなど，いろいろな苦難が待っている。

RT STAR STREAM ／ ハドソン X1 −T− 3,200円 ／ 宇宙嵐（スターストリーム）に巻き込まれた地球防衛軍パトロールは，好戦的なバルタン星人の領域深く舞い込んでしまった。パトロールはセンサを頼りに敵のマザーシップを発見し撃墜しなければならない。画面がスクロールするので思わず宇宙で迷子にならないように！

RT スペース クライマー ／ マーベルコンピュータ X1 −T− 3,500円 ／ クライマーを，少ないエネルギーで最上階まで登らせるゲームです。途中，スペースマウス，鉄骨，シャワーモンスターなど，さまざまな障害をバリヤーやジャンプで突破し，無事に最上階まで登りつめるゲームです。

AD 南太平洋アドベンチャー ／ デービーソフト X1 −T− 4,500円 ／ UCLA留学生チャン・ギステマラは，今日も大学図書館で地図を広げているが，今日は動揺しているのを隠せない。彼が数カ月前から探っていたミクロネシアの隠し財宝の噂がとうとう他の人間にももれたのだ。次の日すぐに彼は出発した。自分の運命が大きく変わるということも知らずに…。

SM 珊瑚海海戦 ／ サノソフト X1 −T− 4,800円 ／ これは珊瑚海を制圧することにより，米国と豪洲の遮断を狙った作戦である。しかし日本軍の暗号を解読し，その作戦内容を正確に把握していた連合軍側。ここに海戦史上はじめての空母同志の戦いが始まった。

AD スターライトアドベンチャーII ／ キャリーラボ X1 −T− 3,800円 ／ カセットテープにもかかわらず，31枚の絵が表示されます。スターライトアドベンチャーIを知らなくても遊ぶことができますが，Iの内容を知らなければ最終的な解決にはなりませんのであしからず…。

RT バトルオブヒーロー ／ ハドソン X1D −CF− 4,800円 ／ 人気もののウレトルマンが鉄骨ビル登りをすることになった。しかし，ウレトルマンの人気をねたむスッパイダマンは妨害を計画した。

RT BEAN'S JACK ／ ハドソン X1D -CF- 4,800円 ／ 魔法の豆の木の種を手に入れたジャックは，うまく豆の木をそだて，雲の上の巨人の宝物をもって無事に地上にもどってこられるか。カラスの空中攻撃に気をつけて。

SM ゴルフ狂 ／ ハドソン X1D −CF− 6,800円 ／ 完全3次元処理のゴルフゲームの決定版。アドレスも自由自在。ボールの位置はどこからも見ることができるし，ゴルフのハンディアップには必要不可欠ともいえるパソコンゴルフゲームです。

RT 魔法使いマハリト ／ ハドソン X1D −CF− 4,800円 ／ マハリトおばさんは魔法使いです。大王様に会うために，途中多くのテストをパスしなければならないのです。無事に大王様のところまでたどり着けるか。

RT THE えんま大王 ／ ハドソン X1D −CF− 4,800円 ／ デートの途中，彼女が死んでしまった。あなたは地獄への道をみつけ，彼女を救い出すべく，地獄へ向かうのであった。数々の苦難をのりこえて，彼女を復活させることができるか。

GENERAL SOFT

■X1シリーズ

☆ カラーペンシル ／ ティート X1（要G-RAM） −T− 4,800円 ／ ペンで描くような手軽さでディスプレイ上に絵を描き，BASICに変換するユーティリティ。カラーパレット，ラインデッサン，ペイントキャンバス，ピクチャーアルバムの4プログラムからなり，それぞれ色の作成，線画の作成と保存，色塗りと保存，絵と色の保存をBASICに変換する。

☆ 図画 ／ SPS X1 −T− 6,800円 ／ 14コのコマンドで充実した絶対の自信作。ライン，サークルはあたりまえ。超高速27色ペイントを持ち，描いた絵はBASICのプログラムとしても，データとしても記録できます。

B ヘルパー ／ シナプス1 X1 −T− 8,000円 ／ パソコンが初めての方でも参考資料を活用しながらデータ入力し，最小のシステムで経営管理ができる会計処理システムです。ビジネスにパソコンを使用したい方に最適です。

■MZ-5500シリーズ

B リストくん ～顧客管理プログラム～ ／ システムサポート京都 MZ-5500（要漢字ROM） −5D− 29,800円 ／ 絵表示が操作ガイドを行ない，顧客台帳，宛名ラベルを自動発行する新開発の顧客管理プログラム。●顧客検索は8項目より複数項目を組み合わせて，フリガナと氏名はワイルドカード検索も可。●顧客データは各々1枚のカードにして高速呼び出し。●異なる情報をひとつの画面上に重ねて表示。

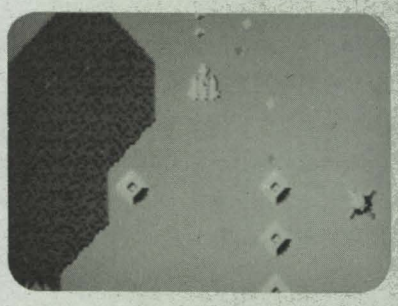
テクノソフト

サンダー・フォース

「ゼビウス」「アルフォス」をしのげるか。今人気のスクロール型ゲームに挑戦したテクノソフトの最新作，「サンダー・フォース」（雷撃部隊）。

このゲームの売りものは，全方向にスクロールできることだ。前後，左右，斜めと8方向を自由に移動できるから，まさしく上空を飛び回る雰囲気が出てなかなかおもしろい。飛びかう敵機，地上からの十字砲火をかわしながら，次々に基地を爆破していき，秘密基地を見つけ出すと1画面をクリアできる。編集室には試作品しか届いていないが，5画面の設定で声が出るという情報も入っている。完成品が楽しみだ。

X1用テープ版 4,500円　　発売中



penguin 情報コーナー

MZ-2200／2000用 漢字カラーBASIC登場

シャープ㈱はこのほど，MZ-2200／2000用漢字カラーBASICおよび漢字ROMボードを発売しました。

漢字カラーBASIC(MZ-2Z021) は従来のカラーBASIC(MZ-2Z002)の拡張版といえるもので，新たに漢字制御機能が追加されています。新しい命令は計13種，そのうちJTRANS, KCHR$, KINPUT, KPATTERN, KPRINTが漢字データの入出力関係です。もちろんこれらのコマンドによりかな漢字変換ができます。また，DELETE, PSEL, RENUM, SEARCH(/P), TABSETなどのエディタ機能も強化されていますから，ユーザー待望のBASICといえるでしょう。

漢字ROMボード(MZ-1R13) は拡張ユニットに挿入して使用するボードでカナ漢字変換ROMも装着しています。I・Oデータ機器製PIO-3055＋PIO-3055-01コンパチブル，JIS第1水準を始めとする3707文字のキャラクタが収められています。なお価格は，漢字カラーBASIC (MZ-2Z021) 5,000円，漢字ROMボード (MZ-1R13) 41,800円です。

UNIX搭載のマルチワークステーション OA-90シリーズを新発売

シャープ㈱は汎用オペレーティングシステムUNIX SystemⅡをベースにした「パーソナルプロセッサOA-90シリーズ」を発売することになりました。

OA-90シリーズは同一のOSのもとで，データ処理，日本語文書処理（日本語ワープロ)，図形グラフ処理の作表計算処理，通信処理などが可能で，処理ごとにOSを切り換える必要がありません。

またUNIXの特長であるマルチユーザー，マルチタスク処理により，日本語文書処理と通信処理，データ処理と図形グラフ処理を同時に行なうなどの多重処理も可能で，5¼インチ，8インチフロッピーディスクのほか5¼インチハードディスク(10/20/40MB) も用意され，用途に応じたシステム構成を選べます。

CPUは，16/32ビット高性能汎用マイクロプロセッサ モトローラMC-68000(8MHz)を使用，高速・大容量の処理ができます。

ビットマップ方式のグラフィックディスプレイを採用し，カラー／モノクロと640×400ドットの高解像画面が得られます。

システム構成がOA-90本体（FD1基，主記憶768KB)，グリーンCRT，キーボード，5¼インチハードディスク(10MB)，漢字プリンタCCG付，40cps, 24ピン）のタイプで

MZ-5500
BASIC-2 漢字CP/M-86が出た

BASIC-2, 漢字CP/M-86の特長

MZ-5500シリーズ製品発表時，発売予定となっていた「BASIC-2」および「漢字CP/M-86」が完成しました。すでにご存知のとおり，「BASIC-1」は8ビットMZ-2200用BASICを基本にしていますが，さらに機能を拡張したものが今回発表された「BASIC-2」で，下記のような特徴をもっています。

1）漢字入力機能の強化。新たにかな漢字変換入力などをサポート。
2）倍精度数値演算（16桁）のサポート。
3）オプションの数値データプロセッサ(NDP8087)のサポート。
4）リナンバ機能の追加。
5）DELETEコマンドの強化。
6）SYMBOLコマンド(MZ-3500シリーズのGCHR$に相当）の追加。
7）PRINT USINGコマンドの追加。
8）PALET, LINE, BLINE, BOXコマンドにおいてパレットコードの指定，インクジェットプリンタ（1P04）でハードコピーができるなどグラフィック処理機能の強化。

このように，かなり強力な内容となっています。事実上，MZ-2200用漢字BASICの強化版といえそうです。さらに，このBASIC-2が漢字処理など大幅な仕様変更がされたため，このBASIC-2を管理するDOSも新たに漢字CP/M-86として発表されました。主な特徴は次のとおりです。

1）RAMファイルのサポート。RAM領域中TPAでMAX256Kバイトまでディスクアクセスと同様の方法で使用可能。
2）エスケープシーケンスの追加。行単位の挿入，削除，指定位置からの文字削除などを始めとして計11種を新たに追加。
3）漢字入力方式の機能強化。従来のJISコード入力の他に，音訓，ひらがな，カタカナ，かな漢字変換を新たに追加。
4）ハードコピー機能。シャープがオプションで発売している1Pシリーズすべての

価格は215万円です。UNIX（シングルユーザーシステム用），システムユーティリティを含みます。

アマ無線でパソコン交信

トリオ㈱からアマチュア無線機とパーソナルコンピュータをつないで双方の画像，データ通信ができるインタフェイスを開発し，1月下旬から販売するそうです。

電話級，電信級のアマチュア無線機とデータ通信できるインタフェイスの商品化は初めてで，このインタフェイスを接続することにより，音声交信のみならず，文字や記号，絵などのデータ通信ができ，交信相手とゲームを楽しめるわけです。

このインタフェイスは，画像，データ信号を送受信するデータミッター「DR-100」，パソコンとデータミッターをつなぐ中継接続器「CS-100」で構成され，価格はそれぞれ2万8000円，9800円です。

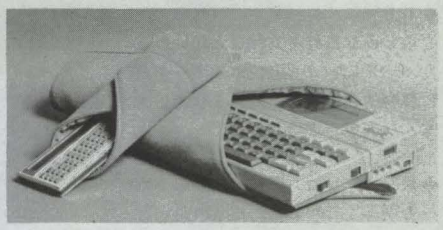
中継接続器はどのメーカーのアマチュア無線機とも接続できますが，パソコンはMZ-2200/2000，PC-8001/MKII，FM-7です。また交信できるのは同一パソコン間に限ります。

ポケコンに便利

米国製「ガードラップ」を発売

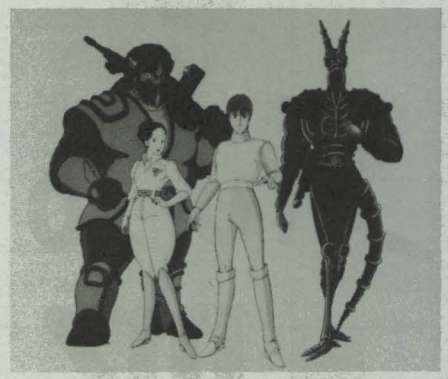
(株)駒村商会はこのほどカメラ，レンズなどを保護する「ガードラップ」（米国カルメット社）を輸入，販売することになりました。

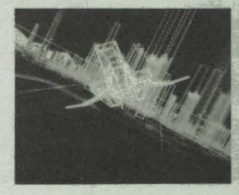
サイズは大形で480×480mm，小形で280×280mmとなっており，ポケコンなどを持ち歩くときには大変便利ですね。



デジタルアニメ《レンズマン》

SF史上空前のスケールを誇るエドワード・E・スミスの『レンズマン』シリーズがコンピュータアニメーションで映画化されることになりました。25世紀の銀河系の独裁国ボスコーンとレンズマンの熾烈な闘いをデジタル映像，フルアニメーション映像，デジタルサウンドで画面に再現したもので，製作は(株)講談社，配給は東宝東和(株)です。今年の夏に公開されるそうで，夏休みが楽しみですね。





プリンタをサポート。インクジェットプリンタ（1P04）でハードコピーが可能。

5）ユーティリティファイルを8種追加。表1に示す8種のユーティリティを付属することによりCP/M-86上での操作性を向上。

表1　漢字CP/M-86(2Z-016A)に付属する追加ユーティリティ

DEL	ファイルの削除（消去を行う前に確認をする）
FILES	ファイル一覧（ディレクトリをABC順に使用容量付で表示）
EJECT	プリンタの改ページ
PATCH	各種ファイルを16進コードを使って直接変更・修正を行う
DUMP	指定されたファイルあるいはトラック・セクタのデータ表示
LINE	漢字入力方式をJIS16進コード入力に限定する
DSKCNV	MZ-5500以外のディスクを読むためのフォーマット変換ツール（MZ-5500 ←→ MZ-2000,MZ-3500,IBM PC,PC-9801 1D/2D）
RSPARM	RS-232のパラメータ設定コマンドで新たにRS ON/OFF を追加

標準装備として供給

このBASIC-2，漢字CP/M-86(2Z-016，ディスク2枚組）は，オプションとして発売せず従来のBASIC-1，CP/M-86(2Z-012)とともに，MZ-5500シリーズ本体に同梱する方法で追加供給されます。なお，既購入ユーザーに対しては，登録カードにより対応するそうです。

CP/M-86用アプリケーション

MZ-5500は，一般に流通DOSといわれるCP/M-86を採用しているため，この基で走るアプリケーションの発売が注目されていましたが，このほど(株)マイクロソフトウェアアソシエイツ，ソフトウェアインターナショナル(株)の2社から各種ツールを始め高水準言語，データベース類が発売になりました。これにより，BASIC-1，BACIC-2以外のソフトウェアがMZ-5500上で使えるため，一挙に利用価値が高まったといえるでしょう。（青木 秀浩）

表2　主なMZ-5500用CP/M-86ライブラリ

ソフトウェア製品名	MSA	SI
CBASIC-86	○	○
CB-86	○	○
PASCAL/MT+SPP	○	○
CIS COBOL 86	○	○
LEVEL II COBOL	○	○
PL/I-86		○
C Compiler86		○
SSS FORTRAN		○
SUPERCALC 2	○	○
dBASE II		○
漢字MicroPlan		○
PERSONAL PARL	○	
WORDSTAR86		○
WORDMASTER86		○
SID 86	○	○

MSA：(株) マイクロソフトウェアアソシエイツ
SI：ソフトウェアインターナショナル (株)
価格は各社が独自に設定していますので，供給メーカーに直接お問い合わせください。

STUDIO MZ

◆ハンググライディング日本選手権の得点集計係を命ぜられるはめになった。一試合ずつ複雑な得点計算や，86名の選手の13項目のインプットを指でガチャガチャ…。すべて愛機MZ-700がやってくれた。ビジネスにも使ってはじめてマイコンの醍醐味を味わえた。素晴しい世界に入り込んでしまったものだ。今では女房と愛機との時間配分に気を使っています。　長内　隆（31）青森県

すごいですね！　ぜひ，詳しいリポートをお願いしたいですね！

◆電通大，計算機科学科志望の高３の女の子です。学校のクラブで〝FORTRAN〟を勉強しています。MZは購入したものの，まるで使いこなせずにいます。そんな私にも，読んですぐわかるような記事（hardなんかもわかりやすく）をたくさんお願いします。　大塚　裕見子（18）東京都

◆あ～っ！　もう少し待てば良かった。俺，X1買っちゃったんだヨネー。それも女房に「今買わないと買ってやんないよ」だって，払うのは俺なんだけどなあ～。　南舘　栄（27）埼玉県

◆表紙に，MZ，パソコンテレビX1&ポケコンシリーズとあるのに，ここ数カ月ポケコンの記事を見かけないのは気のせいでしょうか。

シリアルプリンタ；MZ-1P07のカタログの片隅の「MZ-700用発売予定」の一文が，この一年間，ついに変わらなかったのは気のせいでしょうか。

植松　克彦（？）岩手県

気のせいじゃない？

◆THE SOFTOUCHは良い記事だと思います。もう少しページ数を増してください。

中川　克（22）新潟県

いいとも！

明るい？　暗い？

ラーむ，ぐぐぐ，うわー，GAME OVER～！　あるアドベンチャーゲームのひとコマでした。
筒井　啓介(14)大分県

◆12月号に，ローソクの灯だけでキーを打つのがたのしみな自称ネクラな人がいらっしゃいましたが，DISPLAYの明りだけでキーをたたくときのみに精神的満足感を得られる私の正体は，いったいなんなのでしょうか？

山田　伸一郎（17）滋賀県

◆最近，パソコン関係の雑誌が多く出てるが，ど～も明るくてだめだ。根暗の私にとって，ひとつぐらいは根暗の雑誌がほしい。Oh！MZも表紙が明るくてまぶしい。どうですか，一度まっ黒な表紙にしてみませんか？　倉島　孝幸（21）千葉県

◆はっはっは，ぼくの家は本屋だ！　Oh！MZがただで，しかもより早く読める。いいだろう～！

杉山　恵一郎（12）東京都

わっはははは，私なんか読者のおもしろいハガキはすべて読めるのだ。いいだろう～！

◆私はMZ狂のひとりです。ほんの２・３カ月前から本誌を愛読しておりますので，よくわかりませんが，できればMZのすばらしいところをもっと載せてください。私は，将来MZが世界一のベストセラーになることを確信いたしております。

杉田　真一（18）愛知県

◆見ました！　11月６日PM10時～NHK「視点」で，イッティ・リッタポーンさんが出ていましたね。それにしても，MZ-700は〝大いなる発展性を秘めた〟まま消えていくのでしょうか。

桐山　博行（24）奈良県

◆12月号の人は根暗だけど，ぼくは明るすぎて困っちゃう。ゲームをやっても大声を出してしまう。なははははは！　原田　洋（14）茨城県

◆MZ-700は１台では単音だけど，６台集めれば６重和音だぞ～。　和田　隆司（20）新潟県

MZ-700の本「ADVANCED MZ-700」を出しちゃうんですか。うれしい。
林　哲也（14）岡山県

◆THE SOFTOUCHがいいですね。プログラムは買うと高い。けれども自分で作るとなるとなかなか時間がなくて作れないし，買ったソフトがつまらなかったりすると困ったものです。こういう記事をもっと充実させていってください。

波多野　雅章（22）大阪府

これからも，質の高いソフトをどんどん紹介していきます。

◆〝ピッ〟というエラーの音を聞くと快感をおぼえるのです。私，変態かな？

境　一子（11）山口県

◆岡山市庭瀬駅前マイコンショップ〝バイオス〟をよろしく。細身のクール（狂う）で長髪の男性客がいたら，それは私です。

山本　和孝（22）岡山県

◆今度，学校にif-800が来ました。CP/Mを使っているので，LET'S DISK OPERATINGを参考に遊んでます。　歌川　秀人（16）三重県

◆創刊当時の軽薄さが良かったと思っているみなさん。最近のK/Cシリーズの迫害に耐えているみなさん。Oh！MZ編集部に，編集倫理を求めましょう！　佐藤　浩二（16）山形県

編集は〝倫理なき戦い〟だったりして…

◆このハガキを絶対に，Oh！MZに載せないでください。もし載せたら，もし載っていたら，その本を何冊も買って……　高瀬　外樹（17）石川県

よくわかりました。どうかご安心ください。

◆やった！　とうとうMZ-700用拡張ユニットが発売された。あとフロッピーI/Fカードが発売されたら，MZ-700にフロッピーが使える。待ちどおしい。　岩井　憲治（15）山口県

◆このごろ，数字のゼロをところかまわず〝Ø〟というふうに書くようになり，友達と先生にバカにされた。　渡辺　力（18）宮城県

あなた，原稿書きません？

◆なぜシャープはMSXをださないのだ！　おにいさんはおこってるんだぞー。冬休みにアルバイトやります。そのお金で，MZかMSXまたはSORDのM5-PROを買うつもりです。おにいさんはまたハガキを出してもいいかな？　（編集室の方は，〝いいとも〟と書いてください）。

本間　則光（16）新潟県

いいとも！

◆MZ-80K2は絶対エライ!!　なにがなんでもエライ。とにかくエライ。ずいぶんエライ。きっとエライ……もうエライ（りきんだら疲れてもうた）。

長尾　宣明（18）岐阜県

おつかれさまでした。

◆MZの機械が増えたのでOh！MZのこの厚みでは少し不足を感じる。もっとProg.を載せてちょうだい。　森本　務（46）大阪府

できるかぎりがんばります。

◆今度〝ADVANCED MZ-700〟というのを出されるそうで，とってもうれしく思ってます。必ず手に入れてもっともっと勉強しますね。見ててくださいな♡　永津　登紀子（21）福岡県

発売が遅れてしまってごめんなさい。

◆WICS入門，たいへん良かったです。Oh！MZ

編集部から読者の皆さんへ

お便りをお寄せください。内容はどんなものでもかまいません。言いたい放題、ユニークな内容のものをお待ちしています。

あわせてイラストも大募集。STUDIO MZまでどんどんお送りください。

を買う日が，1カ月の中で一番うれしい日です。
竹森　一人（12）大阪府

◆私がX1を買い，ついこの間，友人がX1Dを買った。にくらしいと思いきや，友人が「SPACE PATROLでOut of memoryが出た－」とさわいどった！「ざまーみさらせ、DISKなんか入れるからだぁーい」と笑っちゃいました。
大塚　慎一（14）茨城県

エルダーマン氏のプログラムはどれもメモリをぎりぎりまで使っている大作なのです。

◆X1Dの3インチフロッピーはいいなあ！　5インチと全く同じ記憶容量で，しかもコンパクト！ソフトも専用に出てるし…。いいも～んだ！　5インチのフロッピー買っちゃうもんねぇ！　マニアタイプだってすごいんだぞ！
新木　昭仁（16）愛知県

そうだ！　すごいんだぞ！

◆うちのMZが故障したとき，やってきたシャープの人は，私を見て「困ったな」という顔で「ご主人はお留守ですか？」…女性でコンピュータをいじる人，そんなに少ないんですか？　私のいた女子高（普通科）にはコンピュータクラブがありましたけど。
長山　玲子（25）山形県

Oh！MZにもたくさんの女性からお便りをいただいております。がんばりましょう。

◆MZ-700のWICS入門1とマシン語の活用法，本当に役立ちました。
江刺　智章（16）山形県

◆WICS入門がよかった！　あの記事を読んでいると，どうしてもWICSがほしくなってしまった。また，せっせと貯金しなければ…。
多田　彰（13）大阪府

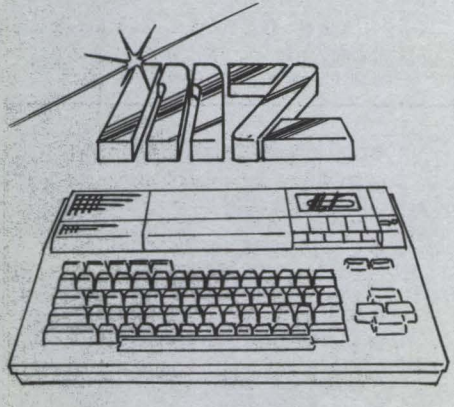
クリーンコンピュータはまだまだ健在ですね。

◆ELDER MANのプロポウリングのリストを打ち込んで楽しんでます。俺はガーターばっかりでいやになりそうなのに，ELDER MAN氏はAVE.が180～200！　またまたELDER MAN氏に脱帽です。ハイ！
田打　幸弘（？）滋賀県

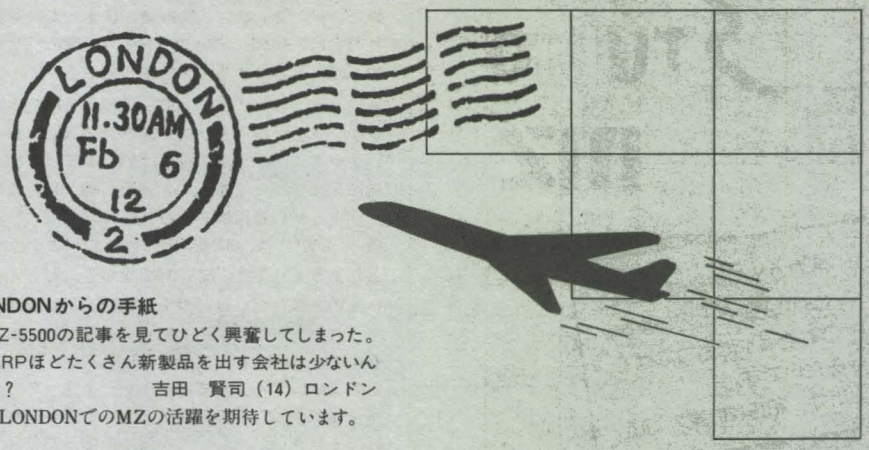
◆楽しみながら作っているという感じが誌面から伝わって来ます。実際は……でしょうが？　内容は具体的に使えるものが多いので，ほとんど目をとおします。中でも質問箱，STUDIO MZは貴重なページです。ときどきキラリとひかるものがあったりして。
松本　貞夫（35）東京都

もう楽しくて楽しくて……フウ…(タメイキ)

◆小生，MZ-5500シリーズを購入しようかと考えていますが，今後のソフトの供給状態を見極めてからと思っています。そこで，毎号とも5500シリーズのソフトの紹介をしてください。
松原　重厚（27）北海道



小沢　和伸（16）秋田県



LONDONからの手紙

◆MZ-5500の記事を見てひどく興奮してしまった。SHARPほどたくさん新製品を出す会社は少ないんでは？
吉田　賢司（14）ロンドン

LONDONでのMZの活躍を期待しています。

◆MZ-700の記事が減ってきたようなので，また特集をしてほしい。STUDIO MZへの便りの出し方を教えてくれ。
新田　研二（16）岩手県

さあ，どうすればいいのでしょう。

◆何故，今「Oh！MZ」では「CP/Mはいい」と「CP/MよりF-DOSがいい」の2つの記事が連載されているのですか。田近　健太郎（16）神奈川県

さあ？　私はMS-DOSのほうがいいんだけど。

◆質問，編集室では，このハガキ（アンケート）を1枚1枚，読んでいるのですか？
横山　健一（14）奈良県

なんと月に4000通。私はぜ～んぶ読んでいるんですねぇ。

◆M君は絵を描くのが下手なので，700とあだ名がついた。O君はとても上手なので，X1と呼ばれている。PCG700が欲しい！
片岡　正和（17）茨城県

私もM君なのだが，ブツブツ…

◆〝パソコンテレビX1〟，〝マイコンピュータテレビC1〟の次は，〝ロリコンテレビL1〟が発売されるのではないだろうか。欲しいでしょう？　編集室のKu氏！
神尾　博（25）大阪府

◆ナイコン歴1/4年となり，休みのたびにパソコンショップへ。ふ～，金集めも楽じゃない。でもがんばります。
山田　良彦（16）宮城県

ナイコンとは，マイコンを持っていないけどコンピュータしている人のことで，世間一般の人とは違うのだ！　誇りをもってナイコンしよう！

◆おらの家は，農家だべ。ほなけんどマイコンがあるんだべ。でもやっぱり農業とマイコンつーのはあわねーべ。どないしたら農業に使えるかなもし。
野田　憲史（14）徳島県

刈り入れシミュレーションなんぞいかが。

◆12月号はMZのゲームがひとつもない。X1のがひとつあるだけ。にもかかわらず，やはりOh！MZを買ってしまった。表紙につられてしまったようだ…。
堀　勝（17）大阪府

◆Oh！MZの編集後記の上部に，なぜ SHIFT BREAK と書いてあるんでしょう（くだらない質問ですが…）。
川崎　真基（11）宮城県

◆10月号の「スペースパトロール」を打ち込んだが完全に動作しない。印刷ミスがあるのでは？
角田　寛（32）福岡県

残念ながら（？）Bugはありません。なお9520行でエラーとなるのは，ほとんどDATA文の入力ミスによるものです。

◆特集がちょっと渋すぎたんじゃないですか？そのためか，全体にイマイチって感じです。
吉田　匡輝（23）岐阜県

今月は華やかにグラフィック特集ですが，いかがでしたでしょうか。

◆なんとなんと，ぼくは，あのマイクロキャビンのミステリーハウスⅡVOL.2をテープロード時間を含めて38分で解いてしまったのどえ～す。ちなみに日本ファルコムのモンスターハウスは1日で解けました。あのアドベンチャーは乱数を使って，PLAYするごとに場所が変わるので楽しい。
田中　清之（14）大阪府

◆11月18日金曜日，学校が終わり急いで本屋へかけ込んだ。ない！　Oh！MZがない。店の人に，「いつ来るのですか」と思わず聞いてしまった。「26日頃です」。次の日行くとしっかりあった。びっくりさすな店員。
山本　達哉（16）徳島県

◆毎月STUDIO MZを面白く拝見しております。若い人が活発な意見を寄せているのを見ますと，ますます年齢の差を感じます。当方の進歩はタートル（カメ）のごとくです。
松島　恒久（62）兵庫県

◆11月21日の朝日新聞に，警視庁の科捜研でMZ-2000を犯罪捜査に活用している写真が載っていました。後続機に押されぎみとはいえ，2000もまだまだがんばっていますなァ～。
清野　伸治（22）東京都

◆ぼくがこのまえ，友達にクリーンコンピュータはなあんだと言ったら，おそうじコンピュータと答えた。何がおそうじコンピュータだ，このやろう！　クリーンコンピュータとは，いろいろな言語に対応できるようにされたSHARP独自の設計なんだぞ！
増田　直樹（15）埼玉県

ちなみにこれは，埼玉県桶川にある中学校でのお話だそうです。

◆授業でFORTRANでプログラミングするとき，つい，BASIC感覚でプログラミングしてしまい，いつもエラーを出しています。一番多いのはDOをFORと書いてしまうことです。こまったものです。
福士　辰雄（19）青森県

MZでもFORTRANしてみよう！

◆〝ADVANCED MZ-700〟はとても楽しみです。書店にすぐに予約しました。けど，いつでるのかわからないかな。できればなるべく早くにお願いします。入試の直前に来たらうらみますぞ。んじゃBye-Bye
高畠　真行（15）長野県

ドキッ！

STUDIO MZ

メカカメの製作は，とてもよい企画だと思います。これをX1にもつなげてみたいです。
川井　和正(20)東大和市

◆この秋，2人の友人の就職が決まった。その会社の名はSHARP。フッフッフ……不満のハケロができた。言ってやる～！　言ってやる～！　文句言いまくったる！　射手矢　忠（22）大阪府

◆Oh！CZが創刊されたときのOh！MZを買っていません。Oh！CZのおかげで，ぶ厚い他社の雑誌に見えたからです。　篠田　稔（13）岐阜県
するどいご指摘ですね！

◆PC-6001には，MZをぶっこわせ！　というゲームがあるそうです。ぼくはPCをぶっこわせ！　というのを作りたいけどつくれない。だれかつくっちくれー。　納谷　亮浩（14）秋田県

◆女の子が手にとって見やすいような，かわいい絵の表紙にしてください。トレードマークのペンギンはどうしたのですか？　もっと登場させてあげてください。　中藤　尚美（23）北海道

◆最近，誌面からMZペンギンがいなくなりましたね，カゼでもひいて寝込んでいるのですか？

藤田　明彦（16）岡山県

ぼくらの掲示板

売ります

★MZ-2200（新同）＋2000文字高解像度ディスプレイ＋データレコーダ＋MZ-LOGO＋Hu-BASIC V.2.0＋ソフトを18万5千円で！　〒929-16石川県鹿島郡鹿島町久江　上田一樹

★MZ-2000（新同，無キズ，箱，保付）＋G-RAM Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ＋1U01（拡張ユニット）＋ソフト50種を売ります。希望価格を書いて，ハガキでお願いします。〒560 大阪府豊中市夕日丘2-13-17　桐畑秀一

★MZ-80B＋G-RAM＋図書＋Joyスティック＋ソフトを7万～9万円ぐらいで，往復ハガキで。〒465 名古屋市名東区猪高町猪子石ハ前3－1　須田良孝

★売ります。MZ-721（新同）＋付属品一式＋αを4万円で。送料はこちらもちです。まずはハガキで。〒316 茨城県日立市鮎川町5－4－34，2号 中村逸一

★MZ-731＋付属品一式＋SP-5030＋関連図書＋ゲームソフト多数＋カバーを6万円ぐらいで。送料こちらもち。まずはTELで。〒237 神奈川県横須賀市追浜本町1－14　☎0468-65-8509　藤井伸二

★PC-1211，PB-300を，各1万で売ります。まずは往復ハガキで。〒483 江南市大字安良551－3 石橋忠男

買います

★12型or14型カラーディスプレイを1万円程度で。安く売ってくれる方優先。〒657 神戸市灘区篠原南町7－6－5グランドアパートC-256　薬師　修

★求む，PC-1211用カセットインタフェイスと同プリンタを1万1千円ぐらいで。価格応談。完動無改良品であればキズ可。まずはハガキにて連絡待ってます。〒424 静岡県清水市宮加三692－6 杉村岳子

★CZ-800F＋CZ-8FAを8万円以下で。またI/Oポートを適価にて，完動ならキズ可。まずはハガキで。いつまでも待ちます。〒579 東大阪市末広町15－9　辰巳忠資

★MZ-80B用のRS-232Cカード（MZ-8BI03）を買います。希望価格を書いてハガキで，orTELで。〒189 東大和市新堀1丁目1443－4　☎0425-65-2262　柿本　守

★PC-1245＋マニュアルを，5千円で売ってください。多少のキズは可。完動品のみ，おねがいします。まずは手紙で！　〒275 千葉県習志野市花咲2－3－5　大島敏治

★Oh！MZ82／7，8月号，83／1，3，4月号を各500円で。1冊ずつでも結構です。但し，切り抜き不可。ハガキ待ってます。〒489 愛知県瀬戸市八幡台1－50　広瀬恵子

交　換

★当方，MZ-2200＋データレコーダ＋カラーディスプレイ（14M-112C）＋ソフト多数＋関連図書，付属品。新同です。貴方，CZ-801C＋CZ-801D＋付属品，できればI/Oボックス，ジョイスティク，ソフト。〒791-01 松山市溝辺町甲610　栗田智之

★私，PC-6001mkⅡ（1ケ月ちょっとの新品で色はシルバー）＋データレコーダ＋ソフト40本＋説明書＋コード。貴方，MZ-2000＋G-RAM(1,2,3)(1)だけでも可。往復ハガキで！　〒188 東京都田無市本町7－16－26　岡　真二

仲　間

★ちかごろ影のうすくなったMZ-1200/80Kをもりたてていこうと結成された「CQ,MZクラブ」です。さあ！　MZを持っている君！　まずは手紙で。〒712 岡山県倉敷市水島東川町3－13　クラブ会長 川崎宣充

★X1ユーザーズクラブ"X1 LAND"設立！　ゲームを楽しむ方，ビジネスに使う方，etc……
誰でも歓迎♡　詳しくは往復ハガキで!!　〒153 東京都目黒区中目黒1－1－42 コーポアザミ203 畑山信一　どうぞよろしく。

◆掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目（売る・求む……）を明記してお申し込みください。
◆ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
◆取り引きについては当編集部では責任を負いかねます。
◆応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。

㈱日本ソフトバンク発行のOh!シリーズ

月刊
Oh!PC

好評発売中！

2月号　定価480円

■特集　**どかっとたくさんグラフィックツール**
——市販ツールの紹介とオリジナルツールの公開

- 話題の言語シリーズ　ねえ，Cってどういうの？
- ゲーム大好きディスクユーザーのための S-DOS80
- PC工作入門
- ゲームをつくるための機械語サブルーチン集
- 機械語，マシン語，真心語
- DISK CHARGE STEP 1
- PC-6001わかっていいとも！

季刊
Oh!HC

1月28日発売！

第6号　定価480円

■特集　**ビジネス&スポーツ　アプリケーション**
成績処理／電子手帳／飼養計算／土木作業
能力計算／テニス・バトミントン成績集計

- グラフィック機能拡張　SGS-sys6（続）
- 厳しくチェック！　確定申告
- ニューバージョン　QC-10 TYPE II の全容
- CP/Mガイダンス(中級編)
- 簡易言語と実務（2）
- 実験レポート　漢字CGボードの製作
- 入門シリーズ　マシン語

隔月刊
Oh!FM

好評発売中！

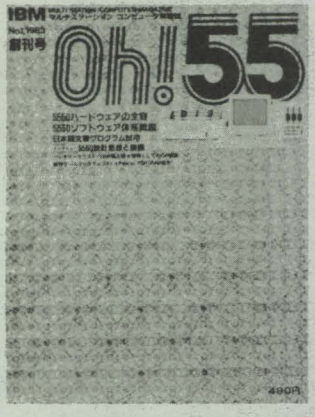
第7号　定価480円

■特集　**ディスク活用術**
ディスク使用のメリット
FMシリーズにつながるフロッピディスクカタログ
ディスク用語集
ディスクユーティリティ集　ディスクエディタetc.

- 新連載　マシン語ゲームの作り方
- 蓉子の住所録
- もらえぬなら作ってしまえアームロボ　マニピューレータの製作
- プログラムを見やすく　REM文おもしろテクニック
- 初歩のマシン語入門　続・BIOSの使い方
- オールRAM活用法

季刊
Oh!55

近日発売予定！



第2号　定価480円

■特集　**5550用パッケージソフト**

- IBM PC(5150)で5550の可能性を探る DR Logo
- 逆ポーランド記法実習プログラム
- MS-DOS用スクリーンエディタ
- マクロアセンブラ
- ケーススタディ　5550導入オフィス
- プログラム　バイオリズム相性率

COVER STORY〈11〉

スペース・オペラ（私は「スペース・時代劇」と呼んでいるけど）の典型といえるのが，E・E・スミスの「レンズマン」シリーズだ。銀河警備隊の若きヒーロー，キムボール・キニスンが，ボスコーン帝国を相手に宇宙狭しと戦うストーリーは，勧善懲悪，単純明快ながら，理屈ぬきでおもしろい。1934年からの同シリーズがいまだに熱心に読まれているのだからね。

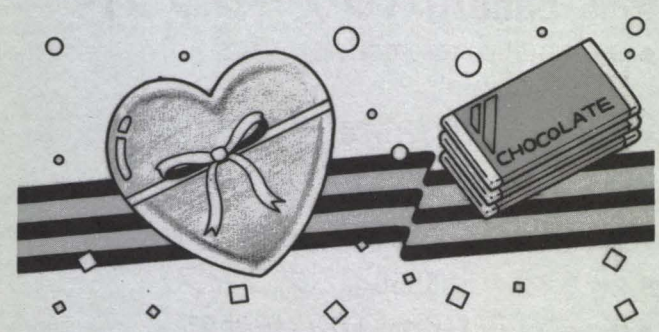
さて，そのレンズマンを日本の某社が，C.G.映画として製作中である。ミニコンのベストセラーマシンVAX11を中心としたシステムを使って，NITY（ニューヨーク工科大），東工大，そしてJ.C.G.Lのスタッフ達が協力してのプロジェクトということだから，1984年夏の公開が楽しみだね。

もうひとつ楽しみなのは，アシモフの「銀河帝国の興亡」三部作（以前，このコーナーで紹介しましたね）の続編，「ファウンデーション・エッジ」だ。ペーパーバック版が，1200円ほどで発売されているので翻訳されるまで待ちきれない方は，お正月にでも読んでみてはどうだろうか？（誠子）

Puzzle BOX 2

恋人に贈るカードを買いに行った男が，〝私が愛したただひとりの女性へ〟と書かれたカードを見つけ，思わず4枚も買ってしまった。というのはアメリカのジョークですが，日本でも，バレンタインデーにチョコレートを何枚も買う女性があとをたちません。そこで今月の問題です。

ジョンとメリーは共同で大量のチョコレートを安く支入れ，2人で同数ずつ売ることになりました。メリーは受け持ったチョコの半分を3枚200円，残りを5枚300円のセットに分けて売ることにしました。一方，ジョンは「3枚200円と5枚300円なら8枚500円で売ることになる」と考え，自分は4枚250円均一で売ることにしました。さて，結果はどちらも好評で，用意したチョコレートはすべて売りつくしてしまいました。ところが売り上げを計算すると2人の間に100円の差があることがわかったのです。では，いったいどちらが100円分余計にもうけたのでしょうか。できれば，その理由も付けてください。



応募方法

○官製ハガキに，答と住所・氏名・年齢を明記のうえ，
〒102 東京都千代田区四番町2－1
日本ソフトバンク Oh! MZ PUZZLE BOX 2係
までお送りください。
○締め切り 2月15日到着分 ○正解発表 4月号誌上
○正解者多数の場合，抽選で10名の方にOh! MZ特製記念品を差し上げます。

Puzzle BOX 12の正解

答 キミ子はハープを弾き，イタリア語を話す

与えられた情報を整理すると，次のような表ができる。

ケイ子	チェロ，	フランス語，ドイツ語，スペイン語
キミ子	バイオリン，ハープ，	ドイツ語，イタリア語，スペイン語
タマ子	オルガン，バイオリン，	フランス語，イタリア語，スペイン語
ヒヨ子	ハープ，オルガン，	フランス語，ドイツ語，イタリア語

さて，戸坂夫人によると，フランス語を話す娘がバイオリンを弾く，ということだから，これはタマ子以外に考えられない。そして，オルガンを弾く娘はイタリア語を話さない，ということと合わせると，ヒヨ子はオルガンとドイツ語ができることがわかる。以上2人が判明したところで，スペイン語を話すのはケイ子ということが明らかになり，必然的にキミ子の正解が出るはずだ。

正解者

（香川県）大東一正（茨城県）山岸覚（兵庫県）波戸元浩（北海道）関正志（島根県）伊達雅浩様ほか5名の方に記念品を送らせていただきます。

ごめんなさいのページ

I'm Sorry.

〈おことわり〉

▶ビルを出ればどこまでも冷ややかに澄みきった冬の夜です。しかし編集室に戻ればタバコの煙とスタッフの熱気につつまれて，上着を脱いでもまだホット。こんな編集室に，名古屋市近郊は知多半島の一隅からとつぜん読者が上京し，“アリタさん，イッティさん”と親しげに話しだすのです。話しあうことが多すぎて時間を気にしながらの慌しい数時間でしたが，話題はやはり“パソコン文化”論。開発ツールとゲームプログラムを残して帰りましたが，また会おうね，T君。▶ところで有田君は68000のマシンをついに完成し，CP/Mの移植も終えたそうです。16ビットに熱中して今回は「玉手箱」に手が届きませんでした。井内さんの「強化実践教室」も同様です。次号を期待してください。▶M君とR嬢は交代に風邪をひいて苦しんでいます。受験生の諸君には大切な時期。体に気をつけて。頑張れよ，IOWA君にO君！（ja）

本誌のバグに関するお問い合わせは

受付電話　03(265)5789

受付時間　月～金曜日

16：00～18：00

なお，お問い合わせは，原則として本誌バグ情報のみに限らせていただいております。また，ご質問いただくときは，○月号○ページ，タイトルを明示してください。

3カ月前までのバグに関しては，このページでサポートしています。バックナンバーでお確めください。

SHARP MZ Software Information

（シャープ株式会社MZソフトウェアインフォメーションNo5・9より掲載）

MZ-2000　SWAP文 バグの件

〔内容〕

パーソナルコンピュータ MZ-2000用

MZ-2Z001（DISK BASIC）V1.0A,B,C

MZ-2Z002（COLOR DISK BASIC）V1.0A,B

SWAPコマンドで，ボリュームナンバーを指定すると，正常に動作しない場合が判明しましたのでお知らせします。

〔処置〕

アプリケーションプログラムの「AUTO RUN」に下記プログラムを追加挿入してください。

●MZ-2Z001(MZ-2000用DISK BASIC)
SWAPコマンド対策AUTO RUNプログラム

```
 10 DEF KEY(1)=RUN ↵
 20 DEF KEY(2)=LIST↵
 30 DEF KEY(3)=CONSOLE
 40 DEF KEY(4)=CONT↵
 50 DEF KEY(5)=AUTO↵
 60 DEF KEY(6)=CHR$(
 70 DEF KEY(7)=DIR FD1↵
 80 DEF KEY(8)=DIR FD2↵
 90 DEF KEY(9)=DIR↵
 100 DEF KEY(10)=LOAD ↵
 110 POKE 17492,188
 120 POKE 17493,74
 130 POKE 17560,205
 140 POKE 17561,131
 150 POKE 17562,104
 160 POKE 17656,205
 170 POKE 17657,145
 180 POKE 17658,104
 190 POKE 17771,188
 200 POKE 17772,74
 210 FOR I=26755 TO 26775
 220 READ A:POKE I,A
 230 NEXT I
 240 DATA 50,142,33,58,216,114,50,152,104,1
75,50,216,114,201,58,152,104,50,216,114,201
 250 NEW
 260 END
```

●MZ-2Z002(MZ-2000用COLOR DISK BASIC)
SWAPコマンド対策AUTO RUNプログラム

```
 10 DEF KEY(1)=RUN ↵
 20 DEF KEY(2)=LIST↵
 30 DEF KEY(3)=CONSOLE
 40 DEF KEY(4)=CONT↵
 50 DEF KEY(5)=AUTO↵
 60 DEF KEY(6)=CHR$(
 70 DEF KEY(7)=DIR FD1↵
 80 DEF KEY(8)=DIR FD2↵
 90 DEF KEY(9)=DIR↵
 100 DEF KEY(10)=LOAD ↵
 110 POKE 17528,231
 120 POKE 17529,74
 130 POKE 17596,205
 140 POKE 17597,173
 150 POKE 17598,120
 160 POKE 17692,205
 170 POKE 17693,187
 180 POKE 17694,120
 190 POKE 17807,231
 200 POKE 17808,74
 210 FOR I=30893 TO 30913
 220 READ A:POKE I,A
 230 NEXT I
 240 DATA 50,178,33,58,216,130,50,194,120,1
75,50,216,130,201,58,194,120,50,216,130,201
 250 NEW
 260 END
```

〔注意〕

プログラムミスをしますと，DISK BASICの内容が，破壊されることがあり，危険ですのでサブマスターディスクに，追加するよう注意してください。

MZ-2000　APPEND/T命令についてのお詫びと訂正

〔要　旨〕

パーソナルコンピュータMZ-2000DISK BASIC，MZ-2Z001およびCOLOR DISK BASIC MZ-2Z002において，APPEND/T命令の機能はありませんのでお詫びして訂正いたします。

〔機種名と該当ページ〕

MZ-2Z001（DISK BASIC）　29ページ，76ページ

MZ-2Z002(COLOR DISK BASIC) MZ-2Z001参照

〔内　容〕

テキストエリア内のプログラムと，テープ上のプログラムをAPPENDする場合，一度にテープ上のAPPENDすべきプログラムのすべてを，テキストエリア内に読み込んでから，APPEND処理を行なうため，BASICインタプリタが管理している変数エリアなどの関係がからみ，APPEND可能なプログラムの長さに，非常に厳しい制約を付加することになります。

上記理由により，APPEND/T命令を当初より削除しております。DISK BASIC29ページおよび76ページAPPEND解説の項で，APPEND/T命令の説明をしておりますが，この部分を抹消してください。

〔処　置〕

下記にテープに対するAPPEND方法の説明をします。

例：テキストエリア上のプログラム“PROG-A”にテープ上のプログラム“PROG-T”を追加させる場合の手順

1.SAVE “PROG-A”
2.LOAD/T “PROG-T”
3.SAVE “PROG-T”
4.LOAD “PROG-A”
5.APPEND “PROG-T”

○編集室から

'84.3月号——2月18日(土)発売

●特集　プレイ ミュージック

●BASIC入門

Oh!MZ投稿大募集！　今月のテーマ教育ソフト

小誌では①テーマ別，②ショートプログラム，③その他の3つに分けて読者からの投稿を募集しています。今回のテーマは「教育ソフト」です。受験勉強用，幼児教育用，その他教育全般に関してのプログラムをお待ちしています。締め切りは①が3月10日，②，③は2月末です。掲載作品には規定の原稿料をお支払いします。

掲載に当たっては多少，修正させていただくことがありますのでご了承ください。

なお，①，②，③のなかから特に優秀な投稿作品1点に対し，「月間特別賞」として規定の原稿料とは別に素晴らしい記念品をさしあげます。2月末着分の賞品はソニーの新型　ウォークマン(WM-20)です。奮ってご応募ください。

●応募要領●

○内容の説明，利用法，フローチャートなどの原稿に，テープ（ディスケット）を添えてお送りください。原稿には住所・氏名・年齢・職業・マイコン歴を明記願います。

○投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは，固くお断わりいたします。また，プログラムのSAVEは，最低2回以上行なってください。

●定期購読再開のお知らせ●

一時，取り扱いを中止しておりました定期購読を4月号より再開いたします。本誌が手に入りにくい地区にお住まいの方，毎月購読していただいている方々，定期購読は入手確実です。これを機にぜひお申し込みください。なお，詳しくは本誌とじ込みの振替用紙をご覧ください。

バックナンバー在庫状況　'82.8,10,11,12　'83.2.5月号以降の在庫がございます。お問い合わせは，出版営業（03-261-4095）宛，お願いします。

〈海外送付ご希望の方へ〉

本誌の海外発送代理店・日本IPS㈱にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社

〒101　東京都千代田区神田小川町3-5　☎03-291-2632(直)

広告目次

アイテム……150
アコリット……157
アピコン……139
ウスキパソコンセンター……137
エイト電気……8
岡山マイコンシステム……140
キャリーラボ……145
コスモス岡山……154
J&P……表3
シルバーボール……15
シャープ……表2・表4・1～7
スガヤ無線商会……141
鈴木技研……156
ストラットフォードコンピューターセンター……9・142・143
駿台電算専門学校……155
タスクフォーツ高知……40
ツクバマイコン……144
九十九電機……151
テクニカルソフト……88
東海クリエイト……158・159
ハドソン……10・11・146～149
ピーシーエー……138
プロコン……14
BASIC HOUSE……152
マイクロラブ……153
マイコンセンター60……160

Oh!MZ 2月号

◆1984年2月1日発行　　定価480円

◆発行人　孫　正義

◆編集人　田鎖洋治郎

◆発売元　㈱日本ソフトバンク

出版部　〒102 東京都千代田区四番町2-1　☎03(261)4095　FAX03(262)8397

本社　〒102 東京都千代田区九段南2-3-14　靖国九段南ビル☎03(263)3690㈹

TELEX 東京232-4614　JSBTY

大阪支店　〒542 大阪市南区難波千日前5-19 河原センタービル3F

☎06(644)0191㈹　FAX 06(644)0160

◆印刷　凸版印刷株式会社

©1984 JAPAN SOFT BANK 雑誌02179-2　本誌からの無断転載を禁じます

SHIFT　BREAK

▶通勤電車で隣の人の時計をチラッとながめる。この人もデジタル時計。ミッキーマウス，キティちゃんと好みは様々でロボット時計を持っている人もいる。時計もファッションのひとつに変わってきた。そのうちパソコンもファッションのひとつになるのでは？　(H)

▶よくマイコンを買ってもらう条件として，「マイコンで勉強するから」という人がいますが，そのうち何パーセントの人が，本当に実行しているでしょうか。私などは，マイコンを使った時間に反比例して，成績が下がってしまいました。MZがにくい!!　(O)

▶先々月からの続きです。2つのキーを同時に判断する方法。MZ-700編。E001H，E003H番地の値をPEEKを使ってみてください。通常255(FFH)ですがSHIFTを押すと254になります。カーソルキーで移動しながらSHIFTキーでビームを発射するゲームでも作ってみませんか。(S)

▶ハドソンなんか大きらいだ。新作ゲーム「デゼニランド」で私の地元埼玉をゲームのストーリーに組みよって。たしかに交通事故の死者は多いけど，千葉みたいに金権選挙などないもんね。と，いうクレームを私の後輩であるJLIEKHさんがいってました。私もそう思います。(GTG)

▶これを書いているのは12月23日。卒論のための実験もいよいよ追い込みで，クリスマスなどどこ吹く風。もう濃硫酸だろうが，濃硝酸だろうが，全部手づかみ。「お～い。その発色剤とってくれ～」「ほいよ～」ってな具合いに扱っているのが実はヒ素入り。コワ～！　(Ku)

▶「オータムストーリー」「ロングウェイホーム」「愛の7日間」「ママ泣かないで」とお涙ちょうだいのホームドラマを観過ぎたせいか，お正月映画の「ウインターローズ」には何も感じなかった。何ごとも度が過ぎると感激が薄れてしまう。気をつけねば。　(KO)

▶APPLE IIはすばらしい。たしかに数多くの水準の高いソフトがあるし，増えつづけてもいく。すばらしいことですが，これはしかしひとつの側面，ひとつの結果にすぎないのです。APPLE IIがすばらしいのはそのハードウエアを貫く画期的なフィロソフィにあると気づいたこの頃です。　(A)

▶今月は最悪であった。前半で顔面が膨れ上がり，2日間，自室で軟禁生活。後半は前夜の洗濯がたたってか，かぜひき，熱出しベッド生活1日半。一躍，社会の迷惑になったのであった。あぁ，冬はまだ開けぬのだろうか。春よ早く来い！　(R)

▶さてさて，もうお正月気分もさめたころでしょうか。そんなみなさんには，もう関係ないことですが，はっきり言って，今はまだクリスマスなのです！　そこで今年は，C.G.でクリスマスカードを作ってみました。写真やHCOPYでカセットレーベルにも利用できますヨ。(T)

▶食べ物の話第2弾。ライターのI君に連れられて，彼の国であるタイの料理を食べに行った。前々から「からい」という話を聞き及び，覚悟はして行ったのだが，唐がらしエキスが完璧にしみ込んだ料理はどれもが聞きしに勝るもので，寒さがいっぺんにふき飛んでしまった。(K)

●編集　三武るみ　前田　徹　菊川良子　安田千尋

●技術　松田辰夫　小林初雄　徳永　聡

●海外協力　Hisayoshi Mikami　Hong Liang Lu　Ronald N.Billings　Ian Allen

●協力　有田隆也　薬野雅彦　青木秀浩　西畑文広　Itti Rittaporn　小笠原佳人　杉浦勇一

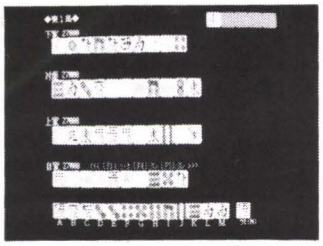
●カメラ　浜崎　昭　杉山和美

●イラスト　永沢しげる

●レイアウト　中島真子　渋井年雄

★新情報化時代への提案★

ウスヰオリジナルゲームソフト

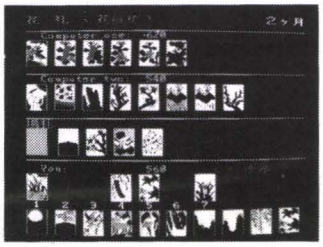


●本格的四人麻雀 雀鬼

- MZ5500　PC9800
- FD RAM256K
- 漢字ROM

￥6,800

他人にめいわくかけずに、1人でコンピュータ(3人分)相手に四人マージャン楽しいですね。又思考プログラムが追加されました。他にMZ2000、MZ2200、X1 ￥4,000、MZ80B、PC8001mKⅡ、FM7、PC6001mKⅡ、MZ-700、￥3,000



●花札(花鳥風月)

- オイチョカブ、花合わせ
- MZ5500　PC9800
- FD RAM256K
- 漢字ROM

￥6,800

お金をかけずに1人でもまた、友達といっしょに仲よくやれる花札(オイチョカブ、花合せ)セットです。
他に花合せ　MZ2000、2200、X1、￥4,000　X1D￥4,800

●ADUCK

- X1D
- 3インチFD

￥4,800

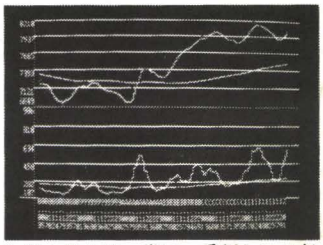
「当社からぬすまれた、極秘マイクロフィルムをうばい返してほしい。」という仕事がきみのところにまいこんできた。早速、君は敵地TOM社にせんにゅうした！が…X1、MZ2200￥3,500

●スパイってつらいのね

- MZ2200
- MZ2000

￥4,000Ⓣ

ある下っぱのスパイが上司から命令書を受けとった。しかし、飲みすぎて命令書をどこに置いたのか忘れた。二日酔いで頭はガンガンするが命令書をさがしてなんとか任務をすいこうしなければならない。さて……。



●株価チャートディスプレー

- MZ5500　PC9800
- FD RAM256K

￥28,500

1.DATAは、常に一番新しい3年分を記憶　2.移動平均線は任意の2種類を描くことができる　3.一画面は142日分の日足を描く(約半年分)　4.色によって、ローソク足、出来高、引値足、移動平均線を描く。
他にMZ80B、2200、2000、X1、FM7、PC8001mKⅡ￥3,500もあります。

●DOWN BOMB

- MZ 700
- MZ2000

￥3,500Ⓣ

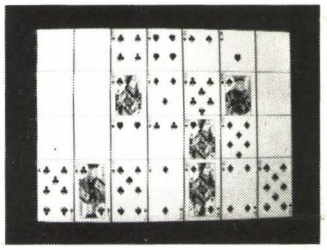
せまりくる地底人(グルパー)を爆弾をつかってドンドンやっつけるGAME。人間はボンブ・マンを操り、地面を掘り進み、爆弾を落とす。爆弾は何かにぶつかると爆発し、その爆風にグルパーをまきこんでやっつける。爆弾はただ数を打てば良いというもんじゃなく、下手をすると自分も爆風にまきこまれるので注意しよう！

●レーダー大作戦

- MZ2000
- MZ2200

￥3,000Ⓣ

あなたはN国と戦争中のT国の総指揮官です。レーダーをうまく使用し敵かん隊を全滅させなければいけない。



●プレーラスベガス

- MZ5500　PC9800
- FD RAM256K
- 漢字ROM

￥6,800

ブラックジャック、バカラ、KENO、ルーレットの4種類のゲームがありルールはすべてラスベガスルールに準拠

MSXソフト(MSXラスベガスシリーズ)

神経衰弱	トランプゲームのコンピュータ版です。	￥3,000
セブンスタットポーカー	トランプゲームの最高峰コンピュータとのかけひき	￥4,000
ルーレット	ご家庭でラスベガス気分	￥3,500
バカラ	日本のオイチョカブに似たゲームです	￥3,500
KENO	ビンゴに似たゲームです。	￥3,500

尚お客様には、漢字ワードプロセッサー夏目漱石の開発が遅れております事を深くおわび申し上げます。又ソフトテープ、その他商品に万全をつくしておりますが時々ごめいわくをお掛けすることがあります事を重ねてよろしくお願い致します。

⊙送料は一律500円かかりますのでお願い申し上げます。⊙注文は現金書留で品名及び電話番号記入の上お願い申し上げます。
⊙注文の時はコンピューターの機械等くわしく記入の上お願い申し上げます。

株式会社 ウスヰパソコンセンター
〒930 富山市総曲輪3の6の3 ☎(0764)21—4181(代)(内線25)
●営業時間:午前10時➡午後5時
●定休日:毎週木曜日

誰にでも手軽に使える
高級ソフトウェアの開発・販売

安くなったコンピュータを専門知識がなくても手軽に実務に役立てるようにしたい。これが当社の願いです。

MZ-80B 2000用

●汎用実務ソフトウェアの優劣は
①各種、各規模の会社にどれだけの適用性があるか……機能、
②操作ミスに対してどれだけの防御をプログラムに組み込まれているか……品質、によって決まります。特に②の要素はコンピュータを有効利用する上で極めて重要です。

●コンピュータを熟知した会計士数名のノウハウを結集したシステムです。

※(D)はディスケット、(T)はテープ

※高級財務会計システム(D)　ABC-16　¥150,000

（専用帳表あり）
データ量／2800仕訳／月　　科目数／244種
入力伝票／入金、出金、振替、複合振替
科目入力／ワンタッチ・キー入力またはコード3桁入力
帳　　表／日記帳、合計残高試算表、総勘定元帳、決算報告書、仕訳リスト、仕訳訂正・取消リスト、マスター登録リスト
画面表示／マスター登録データ、残高、仕訳データ、預金口座別入出金合計、残高試算表(B/S、P/L)
訂正・削除／入力時仕訳データ、FD内仕訳データ、マスターデータ、残高
その他／締切年月日は自由に設定可。月末・期末自動更新、仮締プリント、元帳科目指定プリント可

※簡易財務会計システム(D)　ABC-10　¥50,000 応用紙タイプ
ABC-11　¥60,000 専用紙タイプ

ABC－16の簡易形システムで、月次の処理ができます。
入力は振替伝票形式で科目コードを用いて入力。
帳　　表／日記帳、合計残高試算表、総勘定元帳、仕訳リスト、仕訳訂正・取消リスト、マスター登録データリスト

※高級財務会計システム(D)　ABC-12　¥120,000 応用紙タイプ
ABC-13　¥130,000 専用紙タイプ

ABC－16と簡易システムの中間グレード、決算報告書の作成まで。

■MY-REPO-180　(T)¥19,800　(D)¥29,800

横項目の四則演算、縦の大、中、小の中間計が自由に取れます。
20項目の複合検索ができます。
計算結果の数値データの小数点の位置指定、数値データはカンマの有無指定もできます。宛名プリント、棒グラフ、作表等の多目的簡易言語

■顧客管理システム(D)　ABC-62　¥30,000

販売戦略に有効活用する。1,000名(IFD)の顧客名簿の管理。顧客マスターに〒NO、人名等を登録し各種の条件により宛名ラベル、該当者リストをプリント。検索方法は、地区、業種、8桁のステータスコードを組合せ自在の条件にて検索。

■高級比較棒グラフ(D)　T-11　¥30,000

500項目の月別計画または、前年度実績等をマスター登録し、実績データの入力により各種の比較棒グラフをプリンターに出力。12ヵ月分のデータは計画と実績、いずれも保存されますので任意のデータ処理が可能。
作　　表／項目(4桁)別該当月対比グラフ、合計グラフ、総合計(実数)、累計グラフ、月別推移グラフ、グループ(コード上2桁)別の同上グラフ　**高級比較棒グラフ(T)¥15,000(120項目)**

●来社テスト自由
●カタログ請求券と㊮200円分を同封の上当社までご請求下さい。
●ソフトのお求めは、お近くの有名百貨店、ショップ店等の業務用ソフト取扱い店かまたは直接当社宛に現金書留か銀行振込みでお願い致します。

ピーシーエー株式会社
ABC SYSTEM ピーシーエー株式会社
東京本社　〒160 東京都新宿区西新宿7-7-33　新銘ビル新館2F
TEL 03-368-9631(代)　振込口座 富士銀行渋谷支店普通No.1412047
大阪本社　〒530 大阪市北区中崎西2-2-1 東梅田八千代ビル3F
TEL 06-315-8637㈹ 振込口座 富士銀行大阪駅前支店普通No.796954
名古屋本社　〒451 名古屋市西区菊井2丁目6-7　TEL 052-565-0406

資料請求券 OH / MZ

※売掛金管理システム(D)　ABC-30　¥70,000

データ量／2,000件/月　　得意先／160社
入力区分／売上、入金、値引戻り、相殺勘定
取引先の入力／ワンタッチ・キー＋3桁コード入力
締切区分／8種
帳表類／売上入金日報、得意先元帳、売掛残高一覧表、請求残高一覧表、請求明細表、マスター登録データリスト
画面表示／マスター登録データ、残高、入力データ一覧
訂正・削除／マスター登録データ、残高、入力データ
更新処理／月末、期末自動更新

※買掛金管理システム(D)　ABC-40　¥50,000

売掛金管理ABC－30と同機能あり。

※給与計算システム(D)　ABC-50　¥50,000

（専用帳表使用）
対象人員／200名(IFD)　　給与区分／月給、日給、時間給
支給項目／14種（内7項目は自由に設定）
控除項目／13種（内8項目は自由に設定）
税区分／甲種、乙種
その他／部門別(10部門)集計、有給管理、特別休暇の処理
帳表類／賃金台帳、給与明細書(以上専用紙)、支給一覧表(部門別、合計)、控除一覧表(部門別、合計)、地方税納付先別一覧表、金種表

※賞与計算システム(D)　ABC-51　¥40,000

（専用帳表使用）
ABC－50給与計算連動式
賞与支給額の算定用試案表ができます。
帳表類／賃金台帳、賞与支給明細書(以上専用紙)、支給一覧表、控除一覧表、賞与試算表、金種表

※年末調整システム(D)　ABC-52　¥30,000

帳　　表／個人別源泉徴収簿、合計表、一覧表、総括表

■計算集計(T)　T-01　¥10,000

〈R.　P.　G〉横7項の四則演算及び60項目の合計。
〈6ヶ月サマリー〉横6項目縦225項目の各平均、合計。

■グラフ作成(T)　T-10　¥10,000

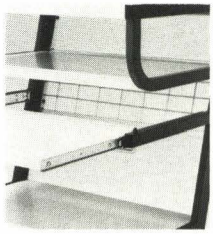
比較棒グラフ、単純棒グラフ、折線グラフ、X-Yグラフをプリンターに。

■グラフ作成(T)　T-15　¥6,000

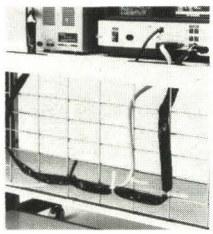
18項目の数値を棒グラフ、点グラフにして画面、プリンターに。
※マークはK/C1200用も用意してありますが機能面の差が多少あります。

各社パソコンにジャストフィット!!

アピコンのパソコンデスクシリーズは各社のパソコンに適合したタイプがお選らびいただけます詳しくはカタログをご請求下さい。



場所を取らないスライドテーブルは両サイド・ベアリング式のスムーズな出し入れでスペースを有効に利用いただけます。
(Aタイプに採用)



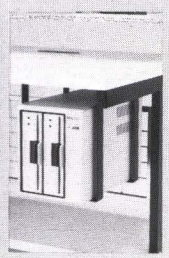
背面はワイヤーネット式で、コード類の配線に有効です。またオプションのペーパストレイジのハンガーとして使えます。
(各タイプに採用)

間口660×奥行500×高さ950㎜
価格構成
システム価格 ……￥45,000

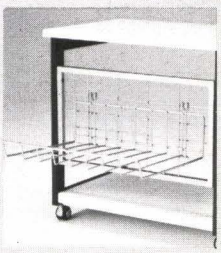
間口700×奥行600×高さ680㎜(+335㎜)
価格構成
本体CS-30……￥25,000
ペーパストレイジPO-10……￥ 3,500
オーバートップデスクMO-40……￥11,000
システム価格……￥39,500

間口900×奥行700×高さ680㎜(+185㎜)
価格構成
本体CS-10……￥33,000
オーバトップMO-10……￥12,000
デイスクドライブハンガーFO-20…￥ 3,000
フロッピートレーFO-30……￥ 3,000
システム価格……￥51,000

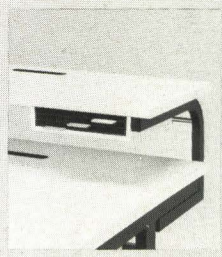
オプション



デイスクドライブハンガー
タテ型8インチ・5インチの2ドライブ対応型です。ネジ4本でカンタンに取り付けられます。
FO-20 ￥3,000



ペーパストレイジ
プリンターより打ち出された用紙を受けるための物です。
間口420×奥行320㎜
PO-10 ￥3,500



オーバートップ
トップ下有効165㎜
間口900×奥行350㎜
MO-10 ￥12,000

フロッピートレー
3段トレー式
8インチデイスク対応
FO-30 ￥3,000

商品は簡単な組立式で短時間で組立られます。〔送料に付きましては品種別にお問合せ下さい。〕 実用新案登録申請中

マイコンショップ・事務機店にて販売中です。

販売店募集中

APICON

アピコン
堺市築港浜寺西町7番地-4
TEL.—0722(68)3399
電話でのご注文も受け賜ります。

カタログ請求券
oh! MZ 2月

★ OMS ORIGINAL SOFT ☆★

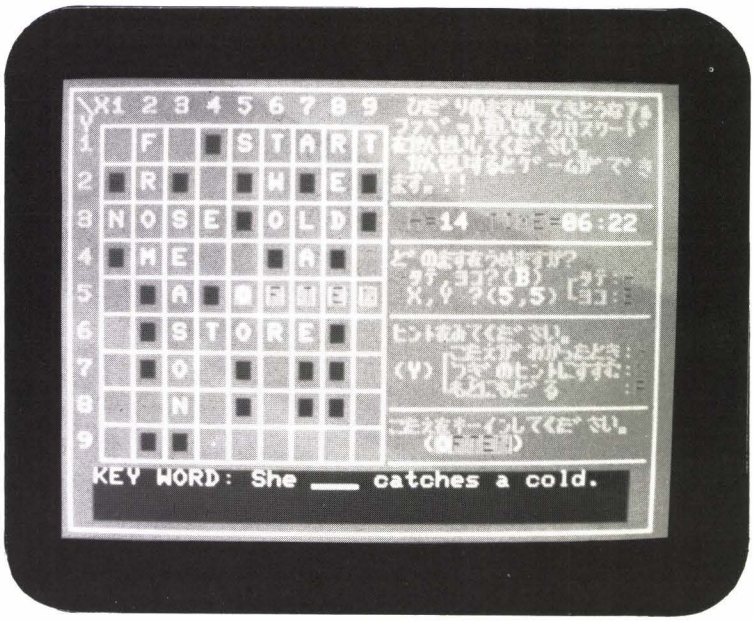
新発売

SHARP MZ-700用

英単語学習テープ

パズルを解いて ゲームをしょう！

クロスワード英単語（中学用 高校用）



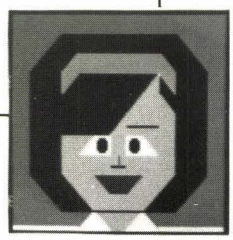
英単語きみは の名人になれるか？

各巻とも初段から名人までの問題があります。

○クロスワード 中学必修英単語ＰＡＲＴⅠ,Ⅱ,Ⅲ（全３巻）
文部省「中学校学習指導要領」に示された必修語を使用。
３巻でほぼ すべての必修語を１度づつ使用。(各巻4800円)
○クロスワード 高校基礎英単語PART Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅳ,Ⅴ,(全５巻)
高校１年程度までの基礎単語を使用。（各巻 ４８００円）
※ゲームは各巻それぞれちがったオリジナルゲームです。

お求めは当社あてに現金書留に製品名と個数を名記の上お送り下さい。尚郵便振替もおこなっていますので御利用ください。
郵便振替口座　岡山**5-10739**

OMS 有限会社 岡山マイコンシステム
〒７０１-０１ 岡山市平野６９７-４ TEL0862 **93-6877**



【　漢字が誰にでも簡単に使えるシステム　】

```
┌(　ワープロ　mini　)┐
│                    │
│  1 ： 文 書 作 成  │
│  2 ： 文 書 再 生  │
│  3 ： 文 書 記 憶  │
│  4 ： 文 書 印 字  │
│  5 ： 書 式 指 定  │
│  6 ： 作 表 機 能  │
│  7 ： 補 助 機 能  │
│                    │
└(ディスク版　メニュー)┘
```

I/Oデータ機器の漢字ROM又は、MZ-1R13を使用して1度に2000文字の漢字辞書を作成することが出来ます。ディスク版ではシークレット機能があり1ディスケットに40ファイル(8万文字)記録出来、単語(6052語)、熟語(6000語)ファイルが付いております。印字は、拡大、縮少、横書、縦書の4種類で強調印字を文中で指定することが出来、文字間隔、行間隔が指定出来ます。又印字シュミレーションで印字内容をテレビ画面で見ることが出来ます。その他機能としては、計算機能、センターリング、右づけがありディスク版では外字登録も出来ます。書式指定で使用するプリンタを指定することが出来ます。カナ漢字変換ROM対応
MZ-80Bの文書作成画面は、横20文字で、MZ-2000の文書作成画面は、横40文字で行い左右スクロールは一行の印字数になり最高50文字で、上下スクロールは40行～100行です。

上記旧バージョンをお持ちの方は、￥1，500円同封の上当社までディスク又はカセットをお送り下さい。

【　KF1　】　縦横集計プログラム　（対話型）

項目数: 最大16項目　　項目種: 文字/ 数値/ パス
文字数: 20文字以内　（MZ-80B）　16×16 ドット
　　40文字以内　（MZ-2000）　16×16 ドット
数値数: 倍精度　16桁以内　16×8 ドット　（半角文字）
行　数: 2万文字÷総項目文字数
項目間計算　: 四則演算、合計、平均、標準偏差、順位、自動番号
行　間計算　: 四則演算、合計、平均、標準偏差、整数化
印　字　　: カード形式
　表　形式　（ケイ線付・無）
　タイプライタ形式
　宛名印刷　: シール印刷、封筒印刷
検　索　　: 2重条件検索方法
　検索条件　……　無条件、同じ、大きい、小さい、含む、含まない　（メニュー画面）
指定プリンタ　--　MZ-80P6、MZ-IP07　　指定ディスク　--　シングル・ダブルディスク

```
┌【　漢　字　フ　ァ　イ　ル　】┐
│                              │
│  1 ： 項　目　処理           │
│  2 ： ファイル　処理         │
│  3 ： デ－タ　処理           │
│  4 ： 表　示　処理           │
│  5 ： 印　字　処理           │
│  6 ： 計　算　処理           │
│  7 ： 並び替え　処理         │
│                              │
│  番号を入力して下さい。？=■  │
└──────────────────────────────┘
```

【　オールマシン語による超高速漢字住所録　】

検索速度　-　1000名中、1人検索時間最高50秒以内
並び替え　-　1000名並び替え時間　5分前後
処理人数　-　カセット版　150名　ディスク版　1000名
項　目　-　氏名、フリガナ、電話番号、住所1、住所2、住所3
　郵便番号、備考1、備考2、備考3、備考4
熟　語　-　1200語(県名、市名700語登録済)学習機能付
外　字　-　95文字
宛名印刷　-　シングルシール、ダブルシール、ハガキ印刷
検　索　-　2重条件検索方法
検索条件　-　無条件、同じ、大きい、小さい、含む、含まない
プリンタ　-　MZ-80P6、MZ-IP07
ディスク　-　シングルディスク、ダブルディスク
住所一覧　-　表示、印字は項目を自由に設定することが出来ます。(ディスク版)
構　成　-　MZ-2000(MZ-2200)+グラフィック3ページ+ディスク(カセット)+プリンタ
　+PIO-3055(MZ-1R13)

```
┌【　漢　字　住　所　録　】┐
│                          │
│  1 ： デ－タ　登　録    │
│  2 ： デ－タ　表　示    │
│  3 ： デ－タ　印　字    │
│  4 ： 宛　名　印　刷    │
│  5 ： 並　び　替　え    │
│  6 ： 補　助　処　理    │
│                          │
│  番号を入力して下さい。？=■ │
└──────────────────────────┘
```

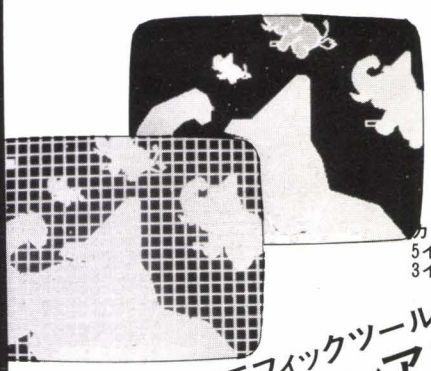
（　ディスク版　メニュー　）

ワープロmini	[V5.1T]	MZ-80B	カセット	22,000円
ワープロmini	[V5.1D]	MZ-80B	ディスク	49,800円
ワープロmini	[V6.1T]	MZ-2000・MZ-2200	カセット	22,000円
ワープロmini	[V6.1D]	MZ-2000・MZ-2200	ディスク	49,800円
漢字ファイル　KF1	[V5.2D]	MZ-80B	カセット	68,000円
漢字ファイル　KF1	[V6.2D]	MZ-2000・MZ-2200	ディスク	68,000円
漢字住所録(New)	[V6.3T]	MZ-2000・MZ-2200	カセット	15,000円
漢字住所録(New)	[V6.3D]	MZ-2000・MZ-2200	ディスク	33,000円

〒416
静岡県富士市長通104-3
スガヤ無線商会
電話(0545)61-1417

－取扱い店募集中－
お求めは全国マイコンショップ又は当店あてに現金書留(送料サービス)に機種名を書いてお送り下さい。
・営業時間: 午前9時→午後7時　　・定　休　日: 毎週水曜日

MAGICAL ZOO

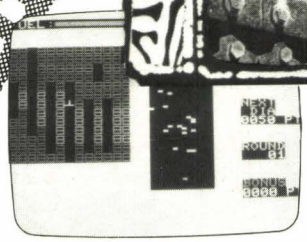


グラフィックツール
パソコンアニメーター

★グラフィックカーソルの座標をドット単位で表示、グラフィックスのモードも表示します。また画面に方眼を表示させることもできます。
★簡単な操作で、直線、曲線、点、四角形、円、楕円が描けます。
★絵の拡大、縮少、転写の機能がついています。保存、呼び出し、プリントアウトも簡単です。
★ジョイスティックを使用してグラフィックスを描くこともできます。（ディスク版のみ）
★どんな色でも自由に作れ、その色を登録することができます。（ディスク版のみ）
★たった20のコマンドでどんな絵も自由自在！手軽にコンピュータグラフィックスを楽しめます。
「パソコンアニメーター」は本格的グラフィックツール。イラスト、デザイン、設計図から創造性を伸ばす幼児教育まで使えます。

カセット版　X-1/D.C 5,800円
5インチFD版 X-1/D.C 9,800円
3インチCF版 X-1D　9,800円

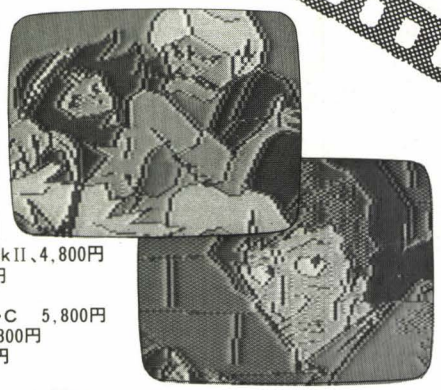
マシン語高速ゲーム
TANK TOP



迷路にちりばめられたポイントターゲットをさがせ！　レーダーを見ながらスーパータンクを操作する。
せまり来る敵をさけながらどこまで走りつづけられるか。

カセット版　PC8001
3,000円

Magical Zoo



カセット版 FM7、PC-6001/6001mkII、4,800円
Canon X-07　4,200円
5インチFD版 PC-6001/6001mkII
8801、6601、X-1/D・C　5,800円
3.5インチ版 SMC-70/777　5,800円
3インチCF版 X-1D　5,800円
MSX用近日発売予定

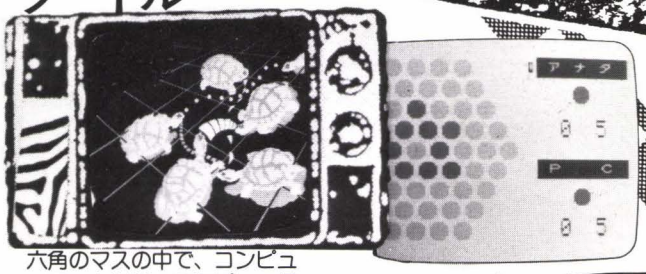
黄金の墓

製作：井上　潤、大浦　由貴

クフ王の秘密を追い求める壮大なアドヴェンチャーの旅！　隠された財宝はどこに？　そしてその宝とはいったい何か？
悪漢どもとの戦い、美少女との出会い、猛獣の襲撃、森を抜け、海を渡り、甦るロマンと冒険の世界へ出発！

■フルグラフィック画面の本格派アドヴェンチャーゲーム
■リアルタイム・アニメーション処理を採用した画期的画面
■日本語表示　日本語入力
■多彩なコマンドと多数のメッセージ表示
■BASIC＋機械語

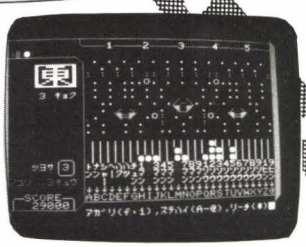
タートル



六角のマスの中で、コンピューターと対戦！コンピューターを何時間でたおせるか！？

カセット　PC-8801、8001mkII
PC-8001(n-BASIC)
PC-6001/6001mkII
FM-7/8、 X-1/D・C 2,800円

JAPANESE 雀球



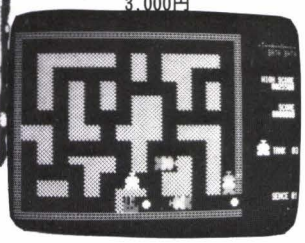
おなじみのジャンキューです。パチンコとマージャンがいっしょになっている2倍楽しい思考型ゲーム。

カセット　PC-8801、8001mkII
PC-8001(n-BASIC)
3,000円

TANK BATA BATA

次々とせまる敵をやっつけ、タンクベースを守れ！　1面、2面と進むと、謎の第3面が現われる高速アクションのリアルタイムゲーム。

カセット版　PC8801、8001mk II
PC-8001(n-BASIC)
3,000円



ひらがな百人一首

「コンピュータとの対決」と「一人練習用」を選べます。子供から大人まで、自分のレベルに合わせて楽しめる「小倉百人一首」のグラフィック版！

カセット版
X-1/C・D、JR-200、MZ-2000
MZ-2200、MZ-80B
4,500円

Oh！MZ
資料請求券

MagicalZoo マジカル ズゥ

マジカル ズゥ は、ストラットフォード・コンピューターセンター株式会社 ホビー事業部の商標(出願中)です。
ストラットフォード・コンピューターセンター株式会社 ホビー事業部　〒336 浦和市南浦和2-36-15 ☎0488(85)5222(大代表)

★購入を希望なさる場合は上記のプログラム名・機種・電話番号・ディスク・カセットの別を明記の上、現金書留で当社Oh！Mz係までご注文下さい。(郵送料は不要です。)
★当社ソフトウェア総合カタログをご希望なさる場合は、住所・氏名・年齢・職業を明記の上、資料請求券と切手200円分を同封して当社カタログ係までご請求下さい。

マジカル ズゥ ニュース

あなたは最近、動物園にいったことがありますか？　そこにはライオン、シマウマ、カンガルーやペンギンなど、世界中の動物たちが集まっています。遠い異国でしか見られぬ動物たちも、そこへいけば目の前で見ることができるのです。動物園は私たちに素晴しい夢をたくさん見せてくれる素敵な空間。想像は、時間と空間を飛び越えて、南太平洋の小島から、アフリカの大草原、氷の国アラスカまでも巡っていきます。
マジカル　ズゥは不思議な動物園。
コンピュータの世界にできた魔法の動物園。
現代の科学が作ったコンピュータ、その小さな空間にも限りなく想像は広がります。マジカル　ズゥは、
みなさんのもとへたくさんの夢をとどけたい——
そんな気持ちを大切にしていきます。

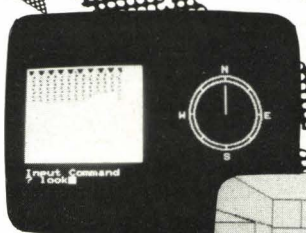
全9作品、どれも他ではあじわえないものばかり、マジカル　ズゥの自信作です。その他、これからもドンドンみなさまのもとへ質の高い作品をおくり出して行きます。
一味ちがうソフト、楽しいソフト、夢あふれるソフト、高度な充実したソフト——
私たちはつねにそれを考えています。
これからもマジカル　ズゥに期待して下さい！

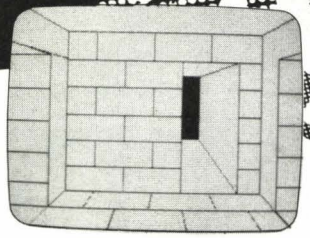
ムー大陸の謎

製作：
阿保　敏広、大藤　雅人

カセット版	X-1/C・D FM7／8	4,800円
5インチFD版	FM 7／8 X-1/C・D	5,800円
3インチCF版	X-1/C・D	6,200円
3.5インチCF版	SMC-70/777	6,200円

豪華客船の中で知り合った考古学者の老人から、ムー大陸の秘密を聞かされたあなたは、船の難破により謎の小島に打ち上げられた。この小島には、はたしてムー大陸の秘密を解く鍵があるのか？　あなたは挑みかかる謎、また謎！　頼れるのはあなたの知力と推理力だけだ。
エキゾチック・アドヴェンチャーゲームの決定版！
■フルグラフィック画面
■日本語表示　英語入力
■リアルタイム・アニメーション処理を採用した画期的画面





カセット版
X1/C・D　4,800円
5インチFD版
X1/C・D　5,800円
3インチCF版
X1/C・D　6,200円
(要V-RAM)

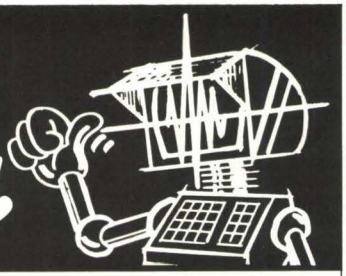
ピラミッドの謎

製作：宗石　浩一

行方不明になったピラミッド調査隊を探せ！
神秘に満ちたピラミッドに今も眠る宝を求めて出発した調査隊が消息を断った。いったい、ピラミッドにはどのような秘密があるのか？　消えた調査隊は？　ピラミッドに隠された財宝はどこに？　■高速ペイント処理によるグラフィック画面■日本語表示　英語入力■BASIC＋機械語

Graphic Adventure Game Series

低金利、特別価格奉仕
“らくらくクレジット”セール



★謝恩大奉仕 すぐ使えてお買得の システムアンサンブルの数々です。

NEC

❶PC-6001 MKII
PC-60M43
PC-6031
PC-6022
プリンターケーブル
ソフト3本
合計 ¥296,300

申込金	¥ 4,000
分割回数	¥ 48回
初回金	¥ 3,700
月 額	¥ 3,500
ボーナス月	¥17,000※ 8

❷PC-6001 MKII
PC-60M43
PC-DR330
ソフト3本
合計 ¥179,400

申込金	¥ 4,000
分割回数	36回
初回金	¥ 3,700
月 額	¥ 3,100
ボーナス月	¥10,000※ 6

❸PC-8001 MKII
PC-8001 MKII-01
2000文字カラー
RGBケーブル
EPSON TF-20
I/Fケーブル
PC-8037-2W
NM-9100
プリンターケーブル
ストックホーム 1000枚
ブランクディスケット2枚
ソフト3本
合計 ¥647,500

申込金	¥ 8,000
分割回数	48回
初回金	¥ 6,000
月 額	¥ 3,600
ボーナス月	¥60,000※ 8

❹PC-8001 MKII
PC-8001 MKII-01
2000文字カラー
RGBケーブル
PC-DR330
ソフト3本
合計 ¥255,400

申込金	¥ 4,000
分割回数	36回
初回金	¥ 4,700
月 額	¥ 3,500
ボーナス月	¥20,000※ 6

❺PC-8001 MKII
カラーテレビアダプター
専用データレコーダー
ソフト3本
合計 ¥156,600

申込金	¥ 3,000
分割回数	36回
初回金	¥ 5,500
月 額	¥ 3,000
ボーナス月	¥ 7,000※ 6

❻PC-980 IF2
PC-8953N
モニターケーブル
合計 ¥567,800

申込金	¥ 5,000
分割回数	48回
初回金	¥ 5,200
月 額	¥ 4,600
ボーナス月	¥50,000※ 8

FUJITSU

❼FM-7
SMARP 14M-131C
RGPケーブル
専用データーレコーダー
ソフト3本
合計 ¥219,400

申込金	¥ 4,000
分割回数	¥ 48回
初回金	¥ 3,700
月 額	¥ 3,500
ボーナス月	¥17,000※ 8

❽FM-7
カラーテレビアダプター
ソフト3本
合計 ¥141,000

申込金	¥ 4,000
分割回数	30回
初回金	¥ 3,800
月 額	¥ 3,100
ボーナス月	¥ 9,000※ 4

❾FM-11EX
増設FDD
16色カラーモニター
RGBケーブル
EPSON EP-80
プリンターケーブル
ストックホーム 1000枚
合計 ¥754,700

申込金	¥ 9,000
分割回数	48回
初回金	¥ 7,300
月 額	¥ 3,100
ボーナス月	¥80,000※ 8

SHARP

❶パソコンテレビXI
プロフェッショナルタイプ
CZ-802C
CZ-802D
ソフト2本(マイクロ)
合計 ¥335,600

申込金	¥ 5,400
分割回数	36回
初回金	¥ 8,700
月 額	¥ 5,600
ボーナス月	¥20,000※ 6

❷パソコンテレビXI
アクティヴタイプ
CZ-801C
CZ-801D
合計 ¥219,600

申込金	¥ 5,800
分割回数	36回
初回金	¥ 4,100
月 額	¥ 3,800
ボーナス月	¥12,000※ 6

❸MZ-2200
MZ-1T02
14M-131C
RGBケーブル
ソフト1本
合計¥222,400

申込金	¥ 5,000
分割回数	36回
初回金	¥ 6,500
月 額	¥ 3,700
ボーナス月	¥13,000※ 6

❹MZ-731
14M-111C
RGBケーブル
ソフト3本
合計 ¥206,600

申込金	¥ 4,000
分割回数	36回
初回金	¥ 6,500
月 額	¥ 3,300
ボーナス月	¥10,000※ 6

❺16ビットポータブルコンピュータ
PC-5000
CE-510P
CF-101M
CE-102B
CE-100B
合計 ¥640,000

申込金	¥ 4,000
分割回数	¥ 48回
初回金	¥ 5,800
月 額	¥ 4,600
ボーナス月	¥60,000※ 8

CASIO

❶FP-1100
カラーテレビアダプター
CMTケーブル
ソフト1本
合計 ¥143,800

申込金	¥ 3,800
分割回数	24回
初回金	¥ 5,300
月 額	¥ 3,100
ボーナス月	0

TOSHIBA

❶パソピア 7
14V-14
RGBケーブル
合計 ¥201,400

申込金	¥ 4,000
分割回数	36回
初回金	¥ 6,300
月 額	¥ 3,800
ボーナス月	¥10,000※ 6

三菱

❶MULT 18
三菱製高解像カラーモニター
合計 ¥206,600

申込金	¥ 4,000
分割回数	36回
初回金	¥ 6,400
月 額	¥ 3,700
ボーナス月	¥12,000※ 6

EPSON

❶TF-20
PC-8800 MKII用
ケーブル付
合計 ¥171,000

申込金	¥ 8,000
分割回数	24回
初回金	¥ 3,700
月 額	¥ 3,400
ボーナス月	¥12,000※ 4

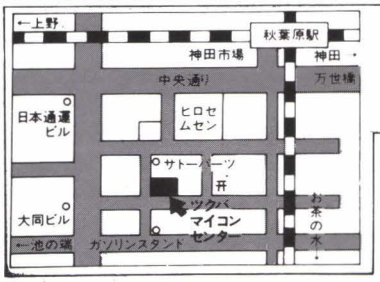
❷RP-80 F/T
ケーブル
ストックホーム 1000枚
合計 ¥113,000

申込金	¥ 4,000
分割回数	24回
初回金	¥ 3,800
月 額	¥ 3,200
ボーナス月	¥ 5,000※ 4

スター精密

❶イメージプリンター
DPX-510
ストックホーム 1000枚
合計 ¥87,000

申込金	¥ 3,500
分割回数	18回
初回金	¥,4 000
月 額	¥ 3,200
ボーナス月	¥ 5,000※ 4



(木曜日定休)

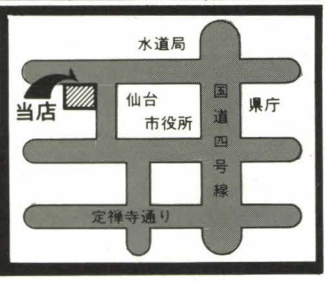
ツクバマイコンセンター

●国電秋葉原駅西口から徒歩5分
●国電お茶の水駅から徒歩7分
☎(03)255-2741㈹
〒101東京都千代田区外神田1-8-1

(月曜定休)

ヒロセマイコンプラザ

市役所西トナリ
仙台市国分町3丁目8-25
☎(0222)25-3076



CARRY SOFT INFORMATION

JET[ジェット] 日本語ワードプロセッサー

JET-A専用機並にバージョンアップ!!

JET-Aシリーズの特長

●入力方法	カナ漢字変換、ローマ字変換
●文書エリア	64文字×96行
●テキスト表示	40文字×10行（MZ-80Bでは20文字×10行）
●文字種類	漢字　JIS第一水準2965文字＋107文字 記号　768文字 外字　192文字
●文字サイズ	全角文字、倍角文字、半角文字、1/4角文字（1,2,3…±、）
●辞書	約3万語のかな＝漢字変換方式（熟語単位）使用頻度順学習機能付、約5万語まで拡張可能　かな＝漢字変換方式 ローマ字入力可能
●文書記録	1ディスケットに最大64文書記録、パスワードによる機密保護可能　テープに文書記録可能
●文書印刷	縦書・横書印刷、行間隔・文字間隔設定、印刷枚数、連続ページ印刷
●編集	文字・行の挿入・削除、桁の挿入・削除、行そろえ、40文字までの文字の切り貼り、ブロック複写、行複写、センタリング、右寄せ、タブ、インデント機能、リカバー機能etc.

■ユーティリティ

・辞書管理	辞書のコピー、辞書の内容一覧など
・文書管理	文書のリスト、コピー、フロッピーの初期化など
・定形句管理	64文字×96句、定形句の定義、内容一覧など
・文字列検索	文書ファイル、または編集中の文書から検索など
・外字管理	外字の作成、外字の内容一覧など
・通信機能	電話回線を通じての文書転送

新バージョン追加機能

●大容量の辞書	約3万語の本格的辞書を用意しました。学習機能と辞書の定義機能により5万語まで拡張できます。
●通信機能	音響カプラーとRS-232Cインターフェイスを用いることにより、電話回線を通じた文書の転送ができます。
●縦書き印刷	書式設定で縦書きが指定できます。しかも、行の途中からの縦横書き変換や半角文字の混在もできます。
●外字	192文字まで自由にマークや漢字を作れます。
●機密保護	文書にパスワードを付けて大切な文書の漏洩を防ぎます。
●検索機能	文書の中から特定の文字列をさがします。

Ver.	パソコン	商品名	CODE番号	プリンター	定価	発売予定
バージョン	MZ-2200	JET-2200A	CS-62	MZ-80P6,IP07	54,800円	発売中
	MZ-2000	JET-2000A	CS-64	MP-130K,80K		11月末発売予定
	MZ-80B	JET-1200A	CS-63	MZ-80P6,IP07		発売中
	MZ-80B2	JET-1000A	CS-65	MP-130K,80K		11月末発売予定
バージョン	MZ-2200	JET-2100S	CS-54	MZ-80P6,IP07	36,000円	発売中
	MZ-80B	JET-1100S	CS-55	MZ-80P6,IP07		発売中

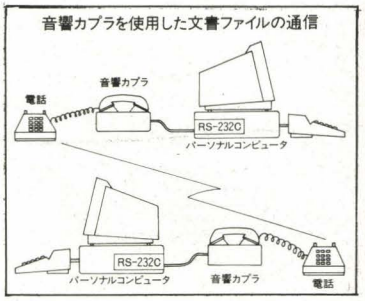
JET-1000,2000に付属しておりましたプリンター、インターフェイス(ニデコ NH-WP3)は、
JET-1000S/2000S、JET-1000A、2000Aでもご使用になれます。
プリンターMZ-IP07では1ページの紙送り量が小さくなりますが、使用に問題はありません。

JET-A 表現力充実!!

通信機能

右の図のように音響カプラを使用する事によりパソコン間の文書通信が可能になります。今までファクシミリや郵便によって送られた文書は、校正後再び書き直す為、手間がかかりましたが、JETの通信機能を使えば、送られた文書を簡単に校正及び編集する事ができパソコンをワープロとして効果的に御利用することができます。

★MZ-2200、PC-8801、FM-7において、通信機能を使った場合、この3機種内では、文書ファイルに互換性があります。ただし、各機種で作成した文書ファイルを直接他の機種での使用は、一部問題がある為に出来ません。必ず通信回線を使用してデータを転送してください。



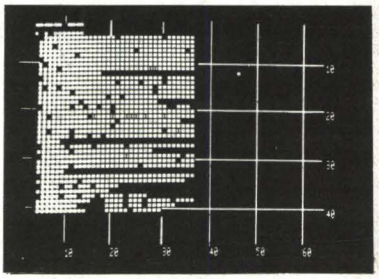
文書・復活

間違って変更したり、キー操作を誤って文書を破壊した場合などに文書を元の状態に復元する機能です。

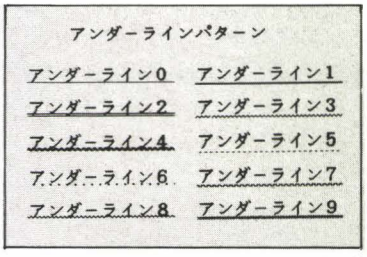
レイアウト表示

現在作成中の文書の全体図を表示します。カーソル移動キーの入力によって動かす事もできます。

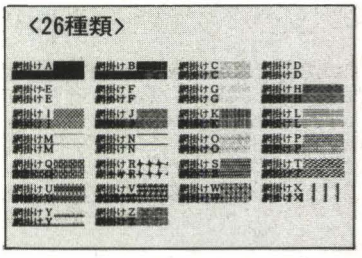
■ 漢字　‖ 半角文字
□ 非漢字　： 枠記号
X 制御文字
. 区切り記号（、。，．）



アンダーライン〈10種類〉



アミ掛け　MP-130K使用の場合



●パソコン
MZ-2200　（高解像度CRT必要）
MZ-2000　（クラフィックメモリー3ページ必要）
MZ-80B2
MZ-80B　（クラフィックラムボード1必要）
●フロッピー装置　シャープ純製のものをお使い下さい
MZ-1F07
MZ-80BF
MZ-80SFD　2台
●プリンター　使用するプリンターにより製品ソフトウェアが違います
MZ-80P6　JET-2200A(MZ-2200,2000)　JET-1200A(MZ-80B,80B2)
MZ-1P07　JET-2200A(MZ-2200,2000)　JET-1200A(MZ-80B,80B2)
MP-130K　JET-2000A(MZ-2200,2000)　JET-1000A(MZ-80B,80B2)
MP-80K　JET-2000A(MZ-2200,2000)　JET-1000A(MZ-80B,80B2)
●プリンターインターフェイス
プリンターMP-130K、80Kには、双方インターフェイスケーブルが使用になれます
NH-WP3(ニデコ)
MZ-1E04-08(シャープ)
PIO-3050MP06　130K,80K用インターフェース標準品

キャリーシステムサポート

1.顧客(製品)登録カードを実施しています。
商品に付属しております顧客カードをお送り下さい。お客様のアフターケアーは、当社が直接お客様と行います。

2.商品のバージョンアップ交換について
当社では上位バージョンの発売と下位バージョンの差額交換を行っています。従来のバージョンは、差額＋手数料でAバージョンと交換できます。

◎新しいパートナー
マイコンハウスSPS
マイクロキャビン

Carry soft. Carry lab. ●ソフト開発 せのソフト

㈲キャリーラボ
熊本市大江6丁目25-25 金子ビル1F
TEL.096-363-0211
電話ファクシミリ096-363-0235-G2・G3

全国マイコン販売店で取り扱っています。通信販売/御注文は現金書留か郵便振替を御利用ください。尚、送料として300円加算してください。郵便振替口座/熊本0-18846●カタログおよび、マイコン情報誌(チャレンジャ)ご希望の方は、氏名、住所、年令、職業を明記の上、切手200円を添えてお申し込み下さい。●サポートコーナー　月～金曜14:00～17:00時まで電話にて受け付けます。TEL.096-363-0047

Hudson soft

ジャン狂 おもしろ体験記

実力向上約束！ コンピュータ相手に君の雀力を発揮せよ

ジャン狂の作者
飛田雅宏

ゲームをやっていて何が面白いかって、そりゃあやっぱり偶然性でしょう。花札、オイチョカブ、はたまた馬券買い。なかでも麻雀の楽しさはやった者でないと分らない面白さなんだな。

麻雀の面白さがそっくりパソコンゲームになったのが今回発売の「ジャン狂」です。フルグラフィックでオールマシン語。しかも、相手となるコンピュータがなかなかの強敵。だから、挑戦者は熱くなってしまう。

そこで某月某日、たまたまハドソンに遊びにきた雀歴２年の君塚泰彦君(高３)にチャレンジしてもらいました。そばでニヤニヤ見学しているのは「ジャン狂」制作者の飛田雅宏氏(ハドソン・開発担当)。

ルールは２万7000点持ちの３万点返しという一般的ルール。最初に食タン有りかオープンモードかの選択がありますので好みの方をセレクトして下さい。オープンモードというのは相手の手をオープン状態にしておくことで、麻雀研究に役立ちます。セレクトしたところでハイ、スタート。ところがこの段階で君塚君、最初の悲鳴ノ「ワッ、速いなー」マシン語ソフトの強味で、ツモまでの時間がいかにもスピーディー。次々に進行します。制作者の飛田氏。「このくらいのスピードだから面白いのです。でも、チョンボが出ないよう、ナイたりロンの場合はコンピュータが一時停止機能を働せますからミスも少ない」と解説。そして、君塚君、フリ込んだりアガったりでゲーム終了の20分後にはマイナス１万3000点。「ウーム、こいつは強いや」。ゲーム途中でエスケープキーを押した後にリターンキーを押すとオープンモードの切換えができますので麻雀の勉強には最高ですが麻雀は相手の顔つき、手つきなどの様子をみるのも勝負のうちですが、コンピュータはまったくのポーカーフェイス。２、４、６、８とスペースキーだけの簡単操作です。あなたの雀力はどれくらいかな、チャレンジして下さい。

おもしろ体験者の
君塚泰宏君(高三)

適応機種

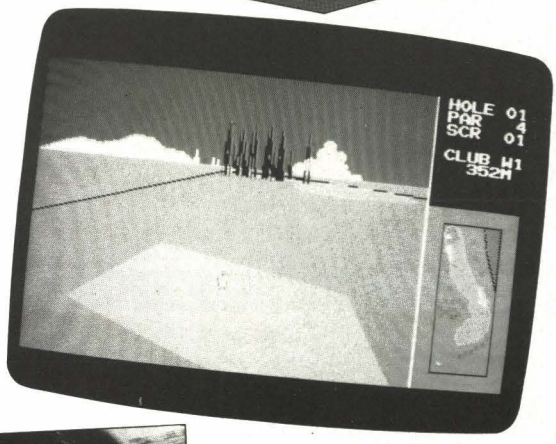
SHARP	X1-D	3"FD	¥6,800
	X1-C	T	¥4,000
	MZ-5500	5"FD	¥6,800
NEC	PC-9801	5"FD	¥6,800
	PC-8801	5"FD	¥6,800
富士通	(予) FM-7	5"FD	¥6,800
		T	¥4,000

ゴルフ狂

Hudson soft

君はシングル？バーディーを
目指してティーショット！

おもしろ体験記

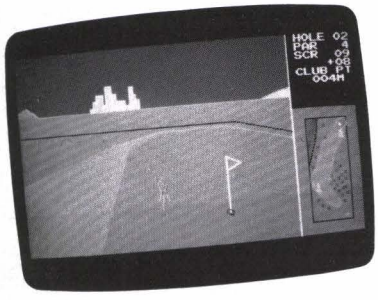


ゴルフ狂の作者 田中裕二

サア！ここはハドソン・カントリー・クラブ。むこうに見えるはテイネ山？只今から、本格的３次元ゴルフシミュレーションゲームの始まり始まり。プレーはアニメゴルファーのＴ選手。なあんて、実際に画面上でゴルフプレーが展開される。こんなゲーム、今まで見たことある？　サスガコンパクトフロッピー版。

この本モノそっくりのゴルフゲームにチャレンジするは、パソコンに関してはちとうるさい小久保秀次朗君高一。

小久保君「画面の中、むこうにホールのピンが見える。ハイ、ゴルファーのステップ位置はこれでよし。この角度ならピッタリ。打球の強さはと……。ゴルファーが１回だけ素振りをするから、２回目のスイングのときにテイクバック（ホラ、勢いをつけるために、クラブを振りかぶるアレだよ）のタイミングを見はからって、エイ！　と、スペースバーをたたくと、打球はアレ？　ＯＢだ……。エ？　ティーショットはアイアンで打つとフックがかかり易くなるんだって？上空の風にあおられちゃったのか、ゴルフなんて初めてだからなあ。」



おもしろ体験者
小久保秀次郎君(高一)

さて、小久保君、ウッドでやり直して、途中ラフに入れながらも、何とか池越えに成功。

ここでもう一度あたりの状況を見ると……ワンタッチで画面は広角に。広い視野をカバーできるんだ。ア！右横にバンカーがあるぞ。そこで、左に寄せて……と、アレー！左にもバンカー。ハア！バンカーはサンドエッジで強く出すんだって？　やっとグリーンにノったけど、ピンまで遠いなあ。いつになったらこのホール……。結局、パー４のところ、倍の８打たたいちゃった。でも確かにホントにゴルフをやってるような感じも。こりゃ慣れてきたらバーディーもホールインワンも夢じゃないぞ。」（私は全ホール回って７アンダーでした。作者）

感想「このやり方なら、マイコンボーリング、マイコンテニス、マイコン……何だって楽しくなると思うなあ！」

適応機種

SHARP	X1-D	3″FD	￥6,800
	X1-C	T	￥4,000
NEC	PC-9801	5″FD	￥6,800
	PC-8801	5″FD	￥6,800
富士通	FM-7	T	￥4,000

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

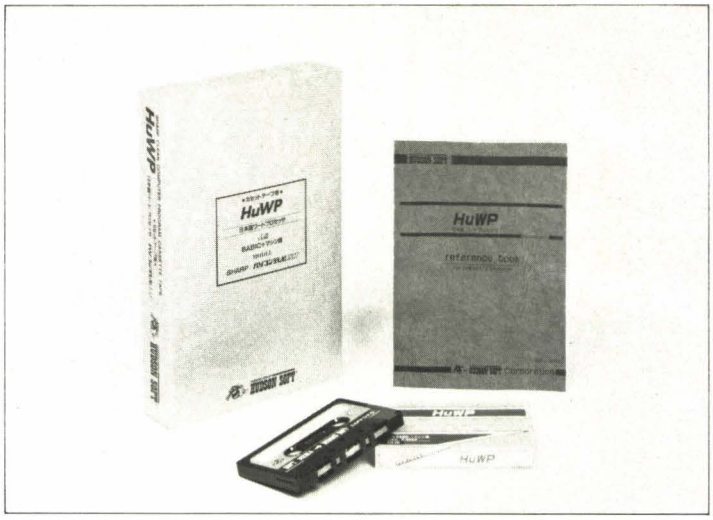
ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II201 PHONE:011-821-1538
ハドソン仙台/〒980 宮城県仙台市宮町1丁目4番28号 PHONE:0222-65-7031
ハドソン金沢/〒920 石川県金沢市本町2丁目1番28号 PHONE:0762-23-1263
ハドソン東京/〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号 麹町ロイヤルビル2F PHONE:03-234-4996
ハドソン大阪/〒542 大阪市南区南船場4丁目2番18号 佐野屋橋ビル5F PHONE:06-251-1945
ハドソンUSA/2063 CENTER STREET BERKELEY CA 94704 TELEPHONE 415-845-1416

HuWP

日本語ワードプロセッサ

簡単に使え，豊富な機能

SHARP
パソコンテレビX1，MZ-2000,MZ-2200,MZ-80B



HuWPの概要

このワールドプロセッサーソフトはパソコン本体と純正プリンターに漢字ＲＯＭの組み合せで使用します。使用可能な文字は、漢字ＲＯＭに含まれているＪＩＳ第１水準の2965字及び、片かな、ひらがな、英数字、一部の記号などは直接キーボードから、又漢字はかな漢字変換方式で簡単に入力することができます。この漢字かな変換は従来のテープベースのものでは非常に困難でしたが、かな漢字変換ＲＯＭを使用することにより、本体のメモリー空間を使用することなく約6400字の読み方辞書を持つことができました。また、ＲＯＭベースですので変換は大変高速に行えますし、もちろん漢字パターンの表示も漢字ＲＯＭのおかげで高速に表示します。

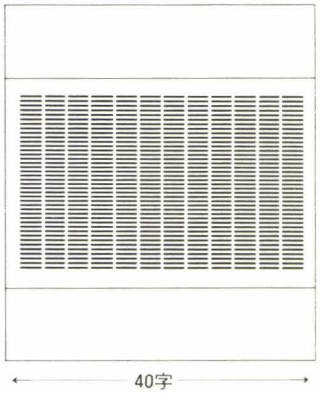
文章の編集機能も強力でコントロールコードを用いることによって、文章のコピー、移動、インサート(挿入)、デリート(削除)などが自由自在に行えます。また、文字のサイズは倍角、全角、半角が自由に選べアンダーラインも引くことが出来ます。作成した文書はカセットテープに記録または再生することが出来、それに要する時間は１ページ当り１分以内と高速になっています。

以上のようにこのワードプロセッサソフトHuWPは、フロッピーディスクを使用しない物の中では豊富な機能を持ち、フロッピーを使用しないことにより、トータルコストも大変安価になっています。

HuWPの特長

1）カナ漢字変換ＲＯＭの使用で漢字の入力が大変容易になった。
2）１ページには全角文字2,560文字を収容でき、本体メモリー内に２ページ記憶できる。
3）カセットベースのワードプロセッサでありながら、高機能である。
4）画面上に不要なマークを使用せず、印字される状態のまま表示になる。(倍角、半角なども画面上に表示される。)
5）用紙のサイズに合せて、色々な印字状態が設定できる。
6）文章全体のレイアウトを表示することができ、レイアウト表示中でも、通常の入力修正が出来る。
7）文章を１ページ、１分以内に記録再生できる。
8）カナ変換の時、読み方の前後をワンタッチで検索してくれる。
9）親切なHELP機能がある。
10フルマシン語でキータッチが良い。(X1は一部BASICで記述)

HuWPのページ構成



１ページには全角文字で2560文字入ります。本体メモリーには２ページ分入ります。

HuWPを使用する際必要なシステム

	パソコンTVX1	MZ-2200&MZ-2000
本　体	CZ-800C	MZ-2200 or MZ-2000
プリンター	CZ-800P	MZ-80P6 or 新MZ-80BP5 EPSON MP-80 TYPE3,100 TYPE3 RP-80,FP-80はPIO-3050typeMP06 を接続すれば使用可
漢字ROMボード	CZ-8KR	PIO-3055
グラフィックRAM	CZ-8GR	MZ-1R01+MZ-1R02(MZ-2000の場合) MZ-2200の場合は内蔵済

HuWPの実行

X1の場合

1）電源を入れ、本体附属のBASICテープをまずLOADして下さい。
2）BASICのLOAD終了後、本WPソフトをカセットにセットし、"RUN"して下さい。
3）マシン語部分を読み込みプログラムはAUTO STARTして初期画面になります。

MZ-2200&MZ-2000の場合

1）電源を入れ、本WPソフトをカセットにセットしてLOADさせて下さい。
なおBASICテープは必要ありません。
2）ソフトテープ読込み終了後、AUTOSTARTします。

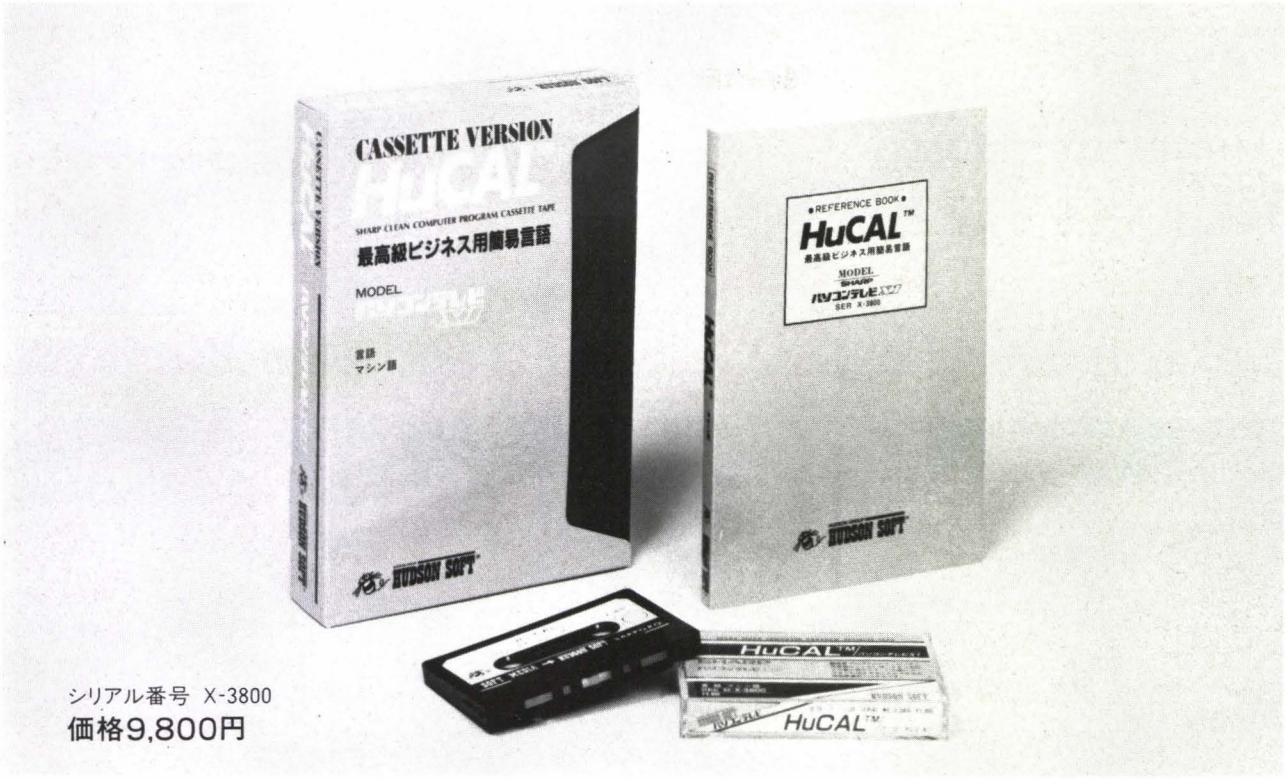
MODEL：SHARP パソコンテレビX1	SERIAL X-3052-G ￥24,800（変換ROM付）
MODEL：SHARP MZ-2000, MZ-2200	SERIAL WB-3500A￥24,800（変換ROM付） WB-3500B￥19,800（変換ROM無）
MODEL：SHARP MZ-80B	SERIAL W-3500A ￥24,800（変換ROM付） W-3500B ￥19,800（変換ROM無）

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®
ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II 201 PHONE:011-821-1538
ハドソン仙台/〒980 宮城県仙台市宮町1丁目4番28号 PHONE:0222 65 7031
ハドソン金沢/〒920 石川県金沢市本町2丁目1番28号 PHONE:0762 23 1263
ハドソン東京/〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号 麹町ロイヤルビル2F PHONE:03-234-4996
ハドソン大阪/〒542 大阪市南区南船場4丁目2番18号 佐野屋橋ビル5F PHONE:06-251-1945
ハドソンUSA/2063 CENTER STREET BERKELEY CA 94704 TELEPHONE 415-845-1416

ビジネス向け簡易言語

HuCAL™ テープ版

パソコンテレビX1用



シリアル番号 X-3800

価格9,800円

■主な特長と概要

1. 16桁の高精度計算
2. 倍精度関数を装備
3. フルスクリーンエディタによる編集機能付
4. フォーマット指定が容易
5. フィルド調整はカーソルキーでOK
6. 縦列ごとに小数点以下の桁数指定可能
7. 縦列ごとに数字のカンマ付けの指定が可能
8. データのサーチ機能付
9. データのソート機能付
10. FOR～NEXTにより繰り返し処理が記述可能
11. @A%Lによりマクロ命令ジャンプとラベルジャンプの複合動作が可能
12. HDCP.′（A，10）又はHDCP.′（X，100）、230などの命令でハードコピーが可能
13. フィルドごとにデータの保護ができる
14. マクロ命令の文法エラーの場所がカーソルによって示される
15. ビジネスなどで特に使用する合計、平均は内部関数で簡単に使用できる
16. 表の大きさは横254×縦10000でメモリーの限界まで可能
17. マクロ命令のプリント出力がワンタッチでできる
18. INPUT ZAなどのマクロ命令において関数を含む式の入力ができる
19. MZ-80B/2000・MZ-80K/C/1200/700の各機種用Hucalのデータテープが読み書きできる
20. 倍精度関数を装備した事により、科学技術計算の集計用としてご利用できます
21. 簡単な計算は内部関数で処理し、複雑な計算はマクロ命令で計算します

TYPE II　新発売

MZ-2200	HuCAL II	WB-3801	￥12,800
MZ-80B	HuCAL II	W-3801	￥12,800
PC-8001mkII	HuCAL II	YB-3801	￥12,800
PC-8801	HuCAL II	YA-3801	￥12,800

＊上記の機種用タイプIIはX1用のものと同じ機能を有しています

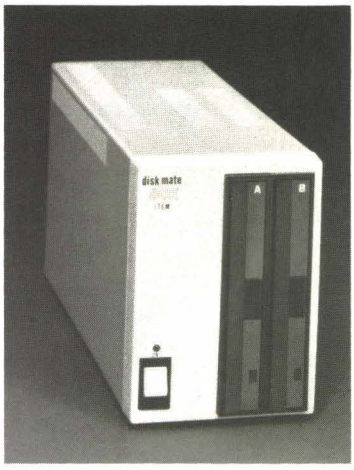
HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

ハドソン札幌／〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II 201 PHONE:011-821-1538
ハドソン仙台／〒980 宮城県仙台市宮町1丁目4番28号 PHONE:0222-65-7031
ハドソン金沢／〒920 石川県金沢市本町2丁目1番28号 PHONE:0762-23-1263
ハドソン東京／〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号 麹町ロイヤルビル2F PHONE:03-234-4996
ハドソン大阪／〒542 大阪市南区南船場4丁目2番18号 佐野屋橋ビル5F PHONE:06-251-1945
ハドソンUSA／2063 CENTER STREET BERKELEY CA 94704 TELEPHONE 415-845-1416

どこまで広がるか
コンピュータライフ。
SOFT新時代にむけて、
いまITEMから……

NEW

disk mate 80B　5インチデュアル フロッピーディスク



■disk-80シリーズの普及機
■大きさも一周り小さくなって よりコンパクトに
■リニアシーク機構採用
■このクラスで初めて10万円を 切って新登場！

disk mate 80B シリーズ

■80B-1 (NEC PC用) …… 108,000円
■80B-2 (FM-7用) …… 98,000円
■80B-3 (X1用) …… 108,000円
■PC用専用ケーブル …… 5,000円
■X1用, FM-7用 …… 12,000円
（インターフェイス・ケーブルセット）

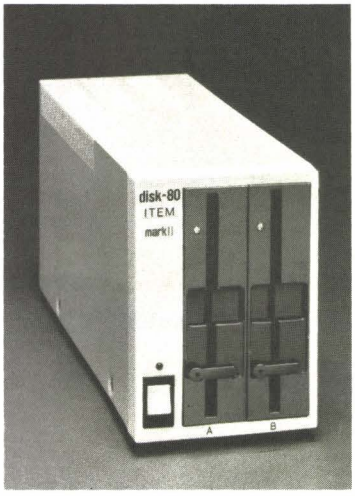
98,000円
（標準仕様）

今日からは Disk!　5インチシングル フロッピーディスク

disk mate M10 シリーズ

■M10-1 (NEC PC用) ……69,800円
■M10-2 (FM-7用) ……69,800円
（インターフェイス込）
■M10-3 (X1用) ……78,000円
（インターフェイス込）
■M10-9 (2台目用) …… 58,000円
■専用ケーブル …… 5,000円

快走！ disk-80mark II　5インチ高速デュアル フロッピーディスク



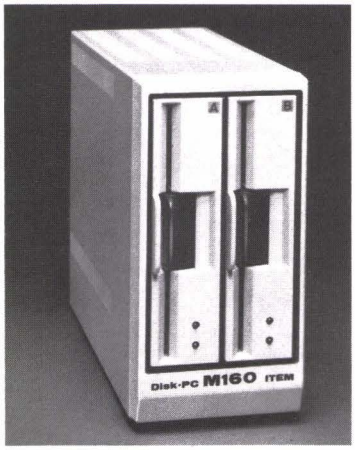
■高速！そのうえ静寂
■メカ部に定評の松下通工製 JA551を採用
■トラック間アクセスタイム 6m secを実現

■disk-80P II (NEC PC用) 123,000円
■disk-80F II (FM-8, 7用) ……128,000円
■disk-80B II (MZ用) ……138,000円
■専用ケーブル ……5,000円
FM-8, 7用 I/O …… 15,000円

123,000円
（disk-80P II 本体）

実績No.1 パワフルディスク　8インチデュアル フロッピーディスク

Disk-PC M160



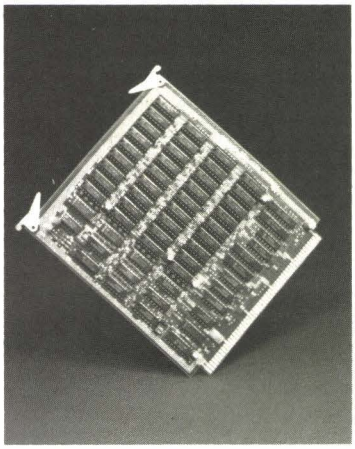
■Disk-PC M160-01 ….256,000円
（PC-9801用）
■Disk-PC M160-02 …298,000円
（PC-9801用 CP/M86付）
■Disk-PC M160-03 …296,000円
（PC-8801, PC-8001mk II用）
■Disk-PC M160-04 …266,000円
（PC-9801E, F用。インターフェイス別）

＊PC-9801E, Fでご利用の場合は別途インターフェイスが必要です。

256,000円
（専用ケーブル付）

NEW

RAMディスクも夢でない！
PC-9801E, F用 増設メモリーボード M256



■256KB実装済
■PC-9800シリーズに そのままダイレクトイン
■最大512KBまでの増設が できます。
■パリティエラーチェック 機能付

69,800円
（256Kバイト実装済）

株式会社アイテム
〒251 藤沢市南藤沢8-1-202
TEL 0466-27-1668㈹
FAX 0466-27-2800

■お買い求めは全国マイコンショップで。
■入手できない方は通販を行なっております。
直接当社にご連絡下さい。

＊CP/M Rはデジタル・リサーチ社の登録商標です ＊UCSD Pascal™ はカリフォルニア大学理事会の登録商標です ＊FLEX Rは TSC社の登録商標です

ツクモ全店棚卸し決算大バーゲン

1月10日〜30日まで

ツクモトレードセンター開設!!

貴方がパソコンを売りたい・買いたいと思った時、ツクモトレードセンターにお問い合わせ下さい。当センターで動作状態が完動か整備かをチェックし、商品を充分査定の上お客様の希望価格を設定してツクモトレードセンター中古品リストに登録致します。

1 受付 お電話かニューセンター店にてお申し込み下さい。
売りたい人 直接品物をお持ち頂いても結構です。その場で打ち合わせをし、トレードセンターお客様カードに内容等記入致します。お電話でお申し込みになった場合もお客様カードを記入し、送付致しますので条件確認の上、サイン及び捺印して頂き申し込み金¥2,000(トレード成立後返金致します)を同封の上、返送して下さるようお願い致します。
買いたい人 委託者同様ニューセンター店又は電話で受付致します。お客様カードを承認の上、記入・捺印して頂き、送付してもらいます。

2 取引方法 確認されたお客様カードが着き次第御連絡致します。その時に商品を当センターに送付して下さい。ツクモトレードセンター技術スタッフが動作状態等査定し、再度御連絡して希望価格を設定致します。(この場合、販売価格の変更も有りますので御了承下さい。)
お預かりした商品は店頭又は電話にて購入希望者を受け付け致します。希望先着順にお電話で商品内容を出来るだけ細かく説明致します。

■査定基準
①メーカー及び機種名、S/No.セットバージョン ②使用年月 ③動作状態(完動か整備が必要か) ④マニュアル、ケーブル等付属品の有無 ⑤オリジナルダンボール及びパッキンの有無
■トレード成立後代金は……
委託者の条件で手数料(含む振り込み手数料)を差し引いた金額をすみやかに振り込みます。

12/20〜1/20迄コレクトコールによる受付も致します。

ツクモトレードセンター☎03-251-9977

だからツクモで買う…
ツクモウルトラシステム

大特価クレジット 魅力の価格がクレジットで	**頭金ナシ** 月々¥3,000クレジット
日曜配達 (札幌店 除く) より楽しく日曜日	**支払いは約2ヶ月後** スキップクレジットで
低金利クレジット 便利なクレジット60回までOK!	**全商品保証付** 製品はすべてメーカー保証付
高額下取制度 ツクモ全店高額下取りOK!	**電話クレジット** お申し込みは電話一本でOK!

★今、お申し込みになればお支払いはあなたのご希望に
(但し6ヶ月以内)

★ツクモらくらくクレジットお問い合わせは☎251-9911まで

頭金ゼロ・毎月のお支払いもゼロ
お支払いはボーナス2回払い!
ツクモウルトラクレジット

話題の新製品MSX・16ビットが続々入荷!!

パソコンテレビ X1シリーズ 組み合わせ

Aセット CZ-801C(本体¥119,800)+CZ-801D(14型カラーディスプレイテレビ¥99,800)+**ツクモオリジナルソフトテープ版3本**(¥9,800)+ジョイメカ1型(¥4,800) 定価 **¥234,200**

Bセット CZ-802C(本体¥198,000)+CZ-802D(14型カラーディスプレイテレビ¥128,000)+**ジョイメカ1型**(¥4,800)+DISK版ゲームソフト1枚(¥4,800) 定価 **¥335,600**

Cセット CZ-800C(本体¥155,000)+CZ-800D(14型カラーディスプレイテレビ¥113,000)+CZ-8GR(グラフィックRAMボード¥32,000)+**ツクモオリジナルソフトテープ版3本**(¥9,800)+ジョイメカ1型(¥4,800) 定価 **¥314,600**

MZ-2200 組み合わせ

Aセット MZ-2200(本体¥128,000)+NH14DD(14インチ中解像2000文字¥69,800)+ケーブル(¥1,400)+MZ-IT02(データレコーダー¥19,800)+オリジナルソフトテープ5本(¥15,000) =合計定価¥234,100➡特価 **¥184,000**

MZ-5500シリーズ

- MZ-5501 標準価格¥218,000
  128KバイトRAM標準装備、MZ-5501は従来のMZシリーズ用ミニフロッピーMZ-1 F07、MZ-1 F02、MZ-80BFをお持ちの方のためのモデルです。
- MZ-5511 標準価格¥288,000
  128KバイトRAM標準装備、ミニフロッピー1基内蔵。
- MZ-5521 標準価格¥388,000
  256KバイトRAM標準装備、ミニフロッピー2基内蔵。

Aセット MZ-5501+NH14DE(モニターTV640×400ドット¥118,000) 合計定価¥336,000 ➡特価 **¥282,000**

Bセット MZ-5511+NH14DE 合計定価¥406,000➡特価 **¥342,000**

Cセット MZ-5521+NH14DE 合計定価¥506,000➡特価 **¥429,000**

ツクモ特選HAL研組み合わせシリーズ

Aセット MZ-721(¥89,800)+PCG-700(¥29,800)+PCGソフト3本(¥10,500) =合計定価¥130,100➡特価 **¥94,500** 送料¥2,000

Bセット MZ-721+TH14NM2G(¥67,800)+PCG700(¥29,800)+PCGソフト3本(¥10,500) =合計定価¥197,900➡特価 **¥129,500** 送料¥2,000

〔PCG-8800 or PCG-8100〕+ツクモ特選ソフト5本=定価¥59,800➡特価 **¥44,800**

〔PCG-700 or PCG-8200〕+ツクモ特選ソフト3本=定価¥37,800➡特価 **¥29,800**
送料¥1,200

通信販売のお問い合わせは
03(251)9911へ
ご注文の際は、ご注文になりたい商品名をご記入の上、現金書留にてお願い致します。20万円以上は銀行振込みも取り扱っております。お問い合わせ下さい。
富士銀行 神田支店
普通口座 No.894047

即決 ツクモ全国クレジットOK!!
- 現金特別価格で各種クレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
- 60回払いまで出来ます。但、1回の支払い額は3,000円以上。
- その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります。
- 印鑑、身分証明書(免許証など)が必要です。尚、学生の方及び、未成年の方は、ご両親の保証も必要です。
- 取扱いクレジットカード:日本信販、JCB、DC、UC、VISA、MC、CF尚、クレジットカードご使用の場合は、手数料がかかります。

■ご注文商品の中、未着の品物がございました時は、通販受付電話で納品書No.をお知らせ下さい。尚、商品の詳しい取り扱い等は、各販売店までお問い合わせ下さい。

■通信販売は 〒101 東京都千代田区神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱ Oh!/MZ2係

九十九電機(ツクモ) 株式会社

ニューセンター店	〒101 東京都千代田区外神田1-16-10	☎03(251)0986〜7
名古屋店 3F	〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ラジオセンターアメ横ビル内	☎052(263)1681
5号店	〒101 東京都千代田区外神田3-1-14	☎03(251)0531〜2
7号店	〒101 東京都千代田区外神田1-9-9	
札幌店	〒060 札幌市中央区南二条西3-15-1 さっしんビルB1	☎011(241)2299
ビデオセンター店	〒060 札幌市中央区南二条西4 乙井ビルB1-1F	☎011(241)3999

■定休日 東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日

パソコンテレビX1がソフトだけで MZ-2000 MZ-2200に早変り!!

驚異

システムソフトウェアコンバータ

BASIC HOUSE

機種：X1(CZ-800C)　製品番号：B6-2213　価格：¥3,800

大容量43500バイトのユーザーエリア、豊富なソフトも使えます。

■史上初!システムソフトウェアコンバータ■

メモリが足りない。ソフトが足りない。もう、こんな言は言わせません。名機MZ-2000・MZ-2200用のBASIC、大フリーエリア、豊富なソフトのあるMZ-IZ001・MZ-IZ002(共にBASICテープの名称)がX1で使えるからです。これらのテープはそのままではX1で読み出す事も起動させることもできませんが、この不可能を可能にする—それがシステムソフトウェアコンバータです。

■操作はカンタン！購入直後に10分間だけお付き合い下さい■

システムソフトウェアコンバータは、MZ-IZ001(またはMZ-IZ002)をX1にて読み出し、X1のハードに合わせて内部を改造するプログラムです。改造が終われば(この部分は9秒で完了)テープにSAVE されます。もちろんこれらの手順は親切な対話式のため、マニュアルなしでも簡単に使えます。こうして一度、X1用MZ-IZ001、MZ-IZ002(名付けてCZ-IZ001、CZ-IZ002)を作ってしまえば、後は「CZ-8CB01」(付属BASIC)と全く同等に扱えます。CZ-8CB01を使えばX1に、CZ-IZ001を使えばMZ-2000・MZ-2200まさにソフトだけで2台分活用できます。

■MZ-2000、2200になったX1■

次からはCZ-8CB01と同じ要領で起動でき、ローディング時間も1分42秒に短縮されています。CZ-IZ001(CZ-IZ002)を使えば、MZ-2000・2200で作成されたBASICアプリケーションプログラムのLOAD、SAVE(キーボードからの入力ももちろん)、RUNが出来ます。当然文法の違いもないため手直しも不要です。またMZ-80B用ソフトも、MZ-2000で動くものであれば同様に使えます。(B用のゴルフゲーム、君はターゲット等もお使いになれます) キャラクタや、フリーエリア(43500バイト、MZ-IZ002は39148バイト)まで完全コンパチ、しかもA面、B面に同内容を入れて販売いたしますので、A面でCZ-IZ001を、B面でCZ-IZ002をといった高度な活用もできます。

※※※御注意※※※

- 本ソフトはMZ-IZ001(MZ-IZ002)をX1で動くようにするものです。著作権上、MZ-IZ001(¥2,150)かMZ-IZ002(¥7,000)を合わせて御購入下さい。なおどちらにするか迷った方は、MZ-IZ001にして下さい。
- マシン語レベルの操作があり、かつその中でI/O操作をしている場合はMZ-80B→MZ-2000の時と同様正常に作動しないことがあります。逆に、オールマシン語でモニタからLOADするものでも種類によっては動作するものがあります。
- ディスク版、倍精度+進演算BASIC版、マシンランゲージ版、LOGOなども続々発売予定です。御期待下さい!!

新発売

■パソコンテレビX1システムソフトウェアコンバーター LOGO & PASCAL

製品番号：B6-2217　定価4,200

パソコンテレビX1で人工知能言語、タートルグラフィックスで思いどおりの図形が描ける、MZ-LOGOが動きます。 またB面には話題の言語、PASCALのコンバートソフトが入っています。本ソフトは著作権上MZ-LOGO(¥9,800)とMZ-IZ004(¥12,000)が必要です。

■パソコンテレビX1 システムソフトウェアコンバーターシステムプログラム&マシンランゲージ製品番号：B6-2218 定価4,200

システムプログラム(MZ-IZ 005)は、本格的なマシン語開発ツールです。これを使うと、数十バイトから50K バイト以上の長大なプログラムまで、アセンブリ言語を使って、自由にプログラムを作成することが出来ます。B 面にはマシン語開発に便利なマシンランゲージ(MZ-IZ006)用コンバートソフトが入っています。

各種BASICテキストコンバータ　絶賛発売中！

X1	PC-8001	→CZ-800	B6-1483	¥3,800
	PC-8801	→CZ-800	B6-1493	¥3,800
	MZ-80B・2000	→CZ-800B	B6-1413	¥3,800
	MZ-80K C・1200	→CZ-800	B6-1433	¥4,200
	PC-6001	→CZ-800	B6-1473	¥3,800
MZ-700	PC-8001	→MZ-700	B5-1483	¥3,800
	PC-8801	→MZ-700	B5-1493	¥3,800
	PC-6001	→MZ-700	B5-1473	¥3,800
X1用逆アセンブラ			B6-1400	¥4,200

開発室速報！

■システムソフトウェアコンバーター　第4弾、第5弾近日発売予定!!

※倍精度BASIC(MZ-IZ003)AND RS232C/GPIBコントロールBASIC(MZ-IZ010)

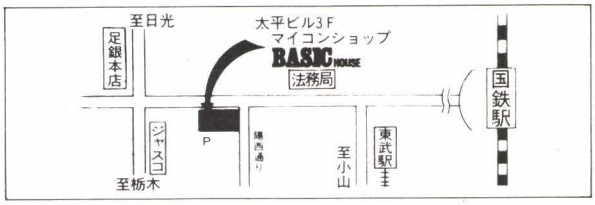
※DISK BASIC(MZ-2Z001)AND倍精度DISK BASIC(MZ-2Z003)

■パソコンテレビX1システムソフトウェアコンバータ特別企画

パソコンテレビX1が名機PC-8001に…早変り!! 注:著作権上当ソフトはX1とPC-8001を持っている方に限ります

■特別企画 パソコンテレビX1が名機PC8001に…早変り! 近日発売予定

注：著作権上当ソフトはX1とPC8001を持っている方に限ります。



宇都宮の本格的なマイコンショップ BASIC HOUSE

〒320 宇都宮市桜3丁目2—17太平ビル

☎0286-33-1994　3F㈱計　測　技　研

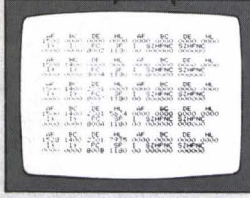
☎0286-37-3997　4F栃木マイコン学院

今からマシン語を始めてみようというあなた！
もっとマイコンを徹底的に使いこなしてみたいと思っているあなた！
BASICに飽きたあなた！へ送る便利なソフト。

オールマシン語
オリジナルソフト

ユーザーのための便利な機械語ユーティリティー

機械語トレーサー
&デバッガー
好評発売中



機械語動作テストツール

Z80 RELOCATABLE TRACER
リロケータブル　トレーサー

BASICに比べると、機械語プログラムは、それ自身ではエラーチェック機能がないため、バグを発見するのが大変です。そこで、効率的に機械語プログラムの開発ができるように、又初心者はZ80機械語の動作を理解できるように、使いやすさを徹底的に追求したZ80リロケータブルトレーサーです。ブレークポインタ方式のデバッガ機能、1命令ずつシミュレートするトレース機能の2つの機能を持ち、自分自身のリロケート機能を利用して、あらゆるアドレス(モニター部、ROM部は除く)でのトレースを可能にしています。

特　徴

① このプログラムは、リロケート機能が付いているので自由なアドレスに配置でき、任意なアドレスで機械語のトレースが可能です。
② Z80シミュレータを内蔵していますので、1命令ずつトレースすることができます。
③ ブレークポインタは32個まで、ループカウンタはそれぞれのアドレスに対して、最大255回までセットすることができます。
④ スクリーンエディット機能をフルに使っていますので、各レジスタの修正、フラグ(ビット単位)の修正が簡単にできます。
⑤ プリンタ出力機能が付いていますので、トレースした結果などをプリンターに打ち出すことができます。
⑥ 逆アセンブル機能が付いています。
⑦ リロケータブルプログラムが付いているので、各種機械語を自由なアドレスにリロケートすることができます。
⑧ メモリーライト、メモリーダンプ、ブロック転送機能も付いています

①MZ-700用
②MZ-1200,80K/C用
③MZ-2200,2000,80B用
④パソコンテレビX1用
⑤PC-8001,8001mkⅡ,8801(N-BASICモード)用
⑥PC-8801,8801mkⅡ用

テープ
各￥4,000　〒無料
(マニュアル付)

逆スクロールする
ラベル付
逆アセンブラー
好評発売中

機械語解析ツール

SCROLL DIS-ASSEMBLER
スクロール　ディス　アセンブラー

スクロールディスアセンブラーは、巻物のように上下に自由にスクロールするラベル付Z80逆アセンブラです。

機械語は、普通のダンププログラムでは16進数の表示しかできないので、入力した機械語の確認や、他の機械語プログラムの内容解析が大変です。そこで、このソフトウエアを使用すると、16進数の機械語を分かりやすいニーモニック形式で、又ラベル付きで表示してくれます。また、このプログラムは機械語で作成されているので、高速に解析でき、1つのキー操作で簡単に逆スクロールもできます。

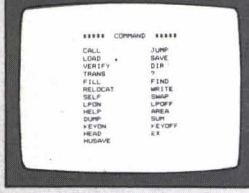
特　徴

① 上下に自由にスクールするので、機械語の解析が楽にできます。
② スクロールスピードを10段階に調整することができます。
③ ラベル付ですので、リストを見やすく出力することができます。
④ リロケート機能が付いているので、自分自身を自由なアドレスに配置することができます。
⑤ オフセット機能が付いているので、他機種(CPUはZ80)のどこのアドレスのプログラムでも、正常に逆アセンブルすることができます。
⑥ プリンター出力機能、アスキーコード出力機能付。
⑦ データエリアを調べて設定することによって、そのエリアはデータとして逆アセンブルリストを出すことができます。

①MZ-700用
②MZ-1200,80K/C用
③MZ-2200,2000,80B用
④パソコンテレビX1用
⑤PC-8001,8001mkⅡ 8801(N-BASICモード)用
⑥PC-8801,8801mkⅡ用

テープ
各￥4,000　〒無料
(マニュアル付)

多機能な機械語
モニター
好評発売中



機械語入力ツール

SELF RELOCATABLE MONITOR
セルフ　リロケータブル　モニター

あなたは、マイコン雑誌から機械語プログラムを打ち込む時、入力方法が分からなかったり、入力ミスをしたり、モニタープログラムを使いにくく思ったことはありませんか？

セルフリロケータブルモニターは各マイコン雑誌から、機械語プログラムを打ち込むための使いやすさを徹底的に追求した機械語モニタープログラムです。

特　徴

① このプログラムは、リロケート機能が付いているので自由なアドレスに配置でき、任意なアドレスへの機械語の入力、LOAD、SAVEができます。
② 機械語を打ち込む時、1行ずつチェックサムを確認しながら入力ができます。
③ 6～7種類のチェックサム(8バイトごと、16バイトごと、たてよこ1,2の機種を除く)、128バイトごと、256バイトごと)を出すことができます。
④ キーボードの一部分を16進キー配置に変えて、機械語の入力が素速くできます。
⑤ スクリーンエディタを多くのコマンドで使っているので、修正が簡単にできます。
⑥ プリンター出力機能が付いています。
⑦ 16進、10進、2進の混合加減算機能が付いているので、アドレス計算などができます。
⑧ サーチ機能で機械語の検索ができます。
⑨ リロケータブルプログラムが付いているので、各種機械語を自由なアドレスにリロケートすることができます。
⑩ テープにセーブされている機械語の各アドレスを調べる機能も付いています。
⑪ 約24種のコマンドをもった多機能機械語モニターです。

(※PC-8001用は、機械語をテープにSAVEする時、ファイルネーム、スタートアドレスも記録できるようになっていて、SAVEされた、テープはROMモニターのLコマンドでも、PC-8801モニタROMの"R2:RETURN"コマンド(600ボー)でもLOADできます。

①MZ-700用
②MZ-1200,80K/C用
③MZ-2200,2000,80B用
④パソコンテレビX1用
⑤PC-8001,8001mkⅡ 8801(N-BASICモード)用

テープ
各￥5,000　〒無料
(マニュアル付)

好評発売中

機械語テープ編集ツール

CASSETTE SAVER
カセット　セイバー

機械語をテープにSAVEしている時、ファイルネーム、アドレスなどが分からなくなったことはありませんか？

カセットセイバーは、カセットテープに記録されている機械のバックアップを簡単に作成したり、カセットテープの情報(ファイルネーム、各アドレスなど)を調べたり、別のテープに編集しなおしたりできるソフトウエアです。

※編集機能について……本体のRAMをフロッピーディスクのように使用して、機械語、BASIC、データなどを空いているRAMエリアに次々にLOADして、それらのファイルネームを変更したり、順位を入れ換えたり、各アドレスを変更したりして、まとめてあるいは部分的にあるいは何回もテープにSAVEすることができます。

特　徴

BASICプログラムは、リストを表示したり、修正したり、LOAD、SAVEが簡単にできますが、機械語はアドレスが関係しているため、分からなくなると、修正したり、SAVEしたりできません。そこで、このソフトウエアを使用すると、簡単に機械語のファイルネーム、トップアドレス、エンドアドレス、エントリーアドレス、ファイルモードなどを調べたり、LOAD、SAVEしたりすることができます。また、ロードアドレスを変更することもできます。

(ファイルネーム、トップアドレス、エントリーアドレス、ファイルモードの変更。ファイル順位の入れ換え。ファイルのさく除。ファイル一覧表の出力。ファイルのLOAD、SAVE。他。プリンター出力機能付。

①MZ-700用
②MZ-1200,80K/C用
③MZ-2200,2000,80B用
④パソコンテレビX1用

テープ
各￥3,500　〒無料
(マニュアル付)

★当社の便利な機械語ユーティリティソフトウエアは、次の3つの特徴を持っています。★

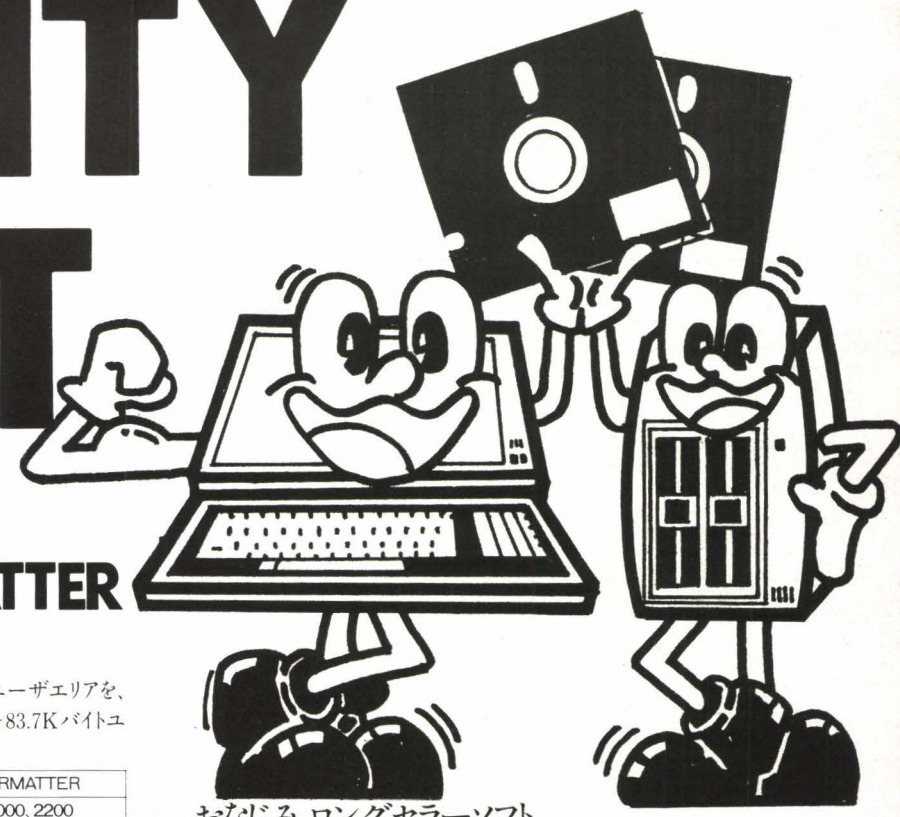
1. 特殊なモニターは使わず、標準装備のモニター部を利用しているので、使いやすくなっています。
2. 処理したい機械語とアドレスが重なっていてもよいように、リロケート機能を付けて自分自身のアドレスを自由に変更できるようになっています。(カセット・セイバーはアドレスとは無関係ですので、あえて付けていません。)
3. 約4～6KBの機械語で作成されているので、処理が高速で、フリーエリアを多く確保することができます。

(株) マイクロラブ

お求めは、お近くのマイコンショップ、又は通信販売でお願い致します。
通信販売：プログラム名と機種名と電話番号を明記の上、現金書留又は郵便振替でお申し込み下さい。
〒850 長崎市五島町7—17 高島ビル
☎0958-27-3725(代)
郵便振替口座 長崎9—2690

MZを使うほど、ほしくなる…コスモス岡山の

UTILITY SOFT



新発売 CRAZY FORMATTER

MZ-80B
MZ-2000用 **¥8,000**（〒200）

MZ-80B、2000のDISK-BASICで使用するスレーブディスケットのユーザエリアを、従来の"Utility"プログラムで作成したスレーブディスケットよりも60～83.7Kバイトユーザーエリアの増したスレーブディスケットを作成します。

	"Utility"コマンド		CRAZY FORMATTER
	MZ-80B	MZ-2000、2200	MZ-80B、2000、2200
フリーセクター	977	1072	1312セクター
ユーザーエリア	244.25Kバイト	268バイト	328Kバイト

注）シャープ社より発表のフロッピーディスク装置を使用して、

また、付属のコピーコマンドは途中にキズがあったり、フォーマットされていないトラック、セクターが存在して読み込み不可能なトラックセクターがある場合、自動的にそのセクターを読み飛ばしてバックアップコピーを続行します。
（読めなかったトラックセクターはモニターディスプレイ上に表示されます。）
ですから、今までアンフォーマットエラーが表示され、コピーできなかったディスケットのバックアップができます。

SUPER MACHINE LANGUAGE

●雑誌のプログラムリストの打ち込みに●マシン語プログラム作成時の虫取り用に　●マシン語の勉強に…という方におすすめ

MZ-80B、2000用
MZ-80K/C、1200用 **各¥3,800**（〒200）

Super Machine Languageは、シャープ社のマシンランゲージSP-2001を更に使いやすく、機能的なマシン語モニターとして作られました。スクリーンエディターの強化に加え、メモリーダンプのスピードアップ・命令単位でのメモリーダンプ・指定アドレス間のチェックサムの計算・プログラムリロケート・オペコードサーチ・アスキーコードサーチ・メモリーペイント・テープコピー・コールコマンド…等便利なコマンドも豊富に追加!!
またMZ-80B、2000用には逆アセンブル機能が、80K/C、1200用にはオープニングメッセージ画面作成コマンドが追加されております。
また雑誌などのプログラムダンプリストの打ち込みもスピーディーに、かつ間違いなく入力できる様、入力時にチェックサムが表示され入力ミスの発見も大変楽になります。
全23コマンドの豊富な機能を持ったマシン語モニターをこの価格で!!

おなじみ、ロングセラーソフト

S-DOM

MZ-80B、B2用、MZ-2000、2200用
MZ-80K/C、1200用 **各¥9,800**（〒200）

S-DOMは日常のプログラム、データーのバックアップからディスケットのの内容解析やうっかり"DELETE"してしまったファイルの復活（B、2000用のみ）…　等に幅広く利用できる様に、20数種類のコマンドが用意されたディスクユーティリティープログラムです。

〈一例〉

XFERコマンド：指定したデバイス間でプログラムやデーターをファイル単位で転送します。ディスケット間ではBTX、OBJ、BSD、BRDの転送ができます。カセットテープディスケット間ではBTX、OBJ、BSDの転送ができます。
DUMPコマンド：ディスケットの任意のトラック、セクターの内容を1セクター単位で表示します。（スクリーンエディットでセクター内容の書き替え可）
DATAコマンド：指定した"filename"の属性、スタートアドレス、プログラムサイズ…　等8項目のデーターを表示します。（スタートアドレス、エンドアドレスのわからない機械語プログラムの正体も一目瞭然!!）
MAPコマンド：ディスケットの使用状況を1セクター単位で表示します。
COPYコマンド：ディスケットのコピーを作成します。（70トラックフルコピー機能を持っておりますので、DISK-BASIC等はマスターディスケットのままコピーできます。）
CNTLコマンド：プリンターにコメントを打ち出したり縮少文字紙送り幅の設定をします。
SAVEコマンド：指定したメモリー内容を、BTX、OBJ、BSD、BRDの好きなファイルモードで、カセット、ディスケットにセーブします。
Mコマンド：任意のメモリー内容を表示します。

その他、LOADS、MASTER、FULL……

シングルディスク対応、実行結果のプリンター打ち出し、メモリー内容、ディスケット内容の表示は全てスクリーンエディト可能。

WORLD WIDE COMPUTER SUPER SHOP
cosmos™ 岡山

〒700　岡山市南方5-6-5　今田ビル2F（県営グランド入口向）
TEL（0862）54-7474　ミニファクス（0862）54-7481
年中無休　AM10:00～PM7:00
通販は現金書留又は郵便振替　岡山4-12524　コスモス岡山

次代のヒーロー。

国家資格を持つプログラマ、SE。コンピューターエイジ、これからの主役です。

通産省認定 国家資格 まったくの初心者にもすぐとけこめる標準2カ月の入門コース新設。

情報処理技術者 第2種 受験通信講座

16.2%

約14万5000人が受験した昭和57年度の合格率がこの数字です。国家試験としては高い合格率ですが、現職のSEやプログラマが多数受験しているにしては、予想外に低い合格率と思えます。

受験に徹する

これが合格＝資格取得の最短距離です。試験と実務はおのずから違うもの。やはり、試験内容に対応した適切な指導を受け、系統的に学ぶことが時間と労力の節約です。

58万人

昭和60年度に必要とされるソフトウェア技術者の総数です。過去15年間で、情報処理技術者試験の受験者は約55万人。このうち合格者は、まだ8万人程度。社会が企業が求める有資格者になるのは、早目が有利です。

定評ある駿台の受験対策講座

1. 標準2カ月の入門コースを新設。これで、まったくの初心者でもスムーズに本講座に入れます。
2. 国家試験委員監修のオリジナル・テキスト。実際の試験に対応した、JISに基づくわかりやすさが好評です。
3. 標準6カ月。マイペースで学べる受験通信講座です。※入門コースから受講しますと標準8カ月となります。
4. 知識を立体的に組立てるステップ学習方式。全16回の添削で、実力を確認しながら学んでいただけます。
5. 合格の決め手になるプログラム作成を重点指導。
6. FORTRANかCOBOLを選択。プログラミングを徹底指導。
7. 別途に、「プログラミング実践指導」「受験対策集中講座」スクーリング指導もあります。

案内書無料急送

●合格対策をくわしく説明した案内書を無料で送付します。お申込みは、電話またはハガキで下記へ。

●案内書希望
氏名・年令
住所
TEL

40円
〒101
東京都千代田区神田駿河台2-9-859-1
研究社ビル4階
駿台電算専門学校
通信教育部
OH-MZ係

企業の集団受講優待制度実施中（3名以上）くわしくは下記へお問合わせ下さい。

学校法人／駿河台学園

駿台電算専門学校

通信教育部

東京都千代田区神田駿河台2-9-859-1
研究社ビル4階 〒101
☎03(295)5042(代表)

コスト・パフォーマンスを考慮してテープ化!

Tape MZ-A 発売

対応機種:MZ-1200/80K/C/700

グーンと経済的に!!

Disk MZをテープ・ベースに再編集いたしました。
ただDisk MZの内容をそのまま移しただけでなく、
テープでの使用状況を充分に考えて編集されています。
セミ・グラフィックを用いたパソコン・ピクチャー(音楽入り)や
ゲーム数種(アタック・カーレース他)を収録しました。(RAMは48K必要です)

Tape MZ-A	2月1日Vol.1 発売 ¥3,000(ブック型パッケージ包装)
Disk MZ(-A) MZ-1200/80K/C対応	好評発売中 ¥5,000(5"ディスケット1枚)
Tape MZ-A	4月1日Vol.2 発売 ¥3,000(ブック型パッケージ包装)
Tape MZ-B MZ-2200/2000対応	5月Vol.1 発売予定 ¥3,000(ブック型パッケージ包装)

●Tape MZ-A、Disk MZ(-A)、Tape MZ-B、は鈴木技研のオリジナルソフトです。
●通信販売は、送料、他で200円増しになります。

●Disk Series 販売代理店

アサマ電子㈱☎03(251)4700

㈱コーサカ☎06(763)5801

●お申込・お問合せは

鈴木技研SE部
〒354 埼玉県富士見市三芳郵便局私書箱28号
☎0492(52)2513

電話で深めようマイコンの世界

106 106 106 106 106 無料 106 106 106 106 106 無料 106 106 106 106 106

アコリット マイコン最新カタログ

シャープ パソコンテレビX1

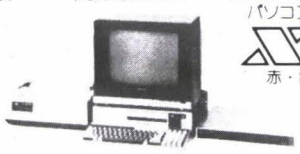
CZ-800C/D ¥ 268,000
48回分割 ¥ 6,550／60回分割 ¥ 5,581

CZ-801C/D ¥ 219,400
48回分割 ¥ 5,362／60回分割 ¥ 4,569

CZ-802C/D ¥ 326,000
48回分割 ¥ 7,967／60回分割 ¥ 6,789

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
CZ-800C	本体	155,000→	3,788	3,228
CZ-800D	カラーディスプレイ	113,000→	2,761	2,353
CZ-801C	本体	119,600→	2,922	2,494
CZ-801D	カラーディスプレイ	99,800→	2,438	2,078
CZ-802C	本体	198,000→	4,839	4,123
CZ-802D	カラーディスプレイ	128,000→	3,128	2,666
CZ-8GR	グラフィックRAM	32,000→	800	600
CZ-8EP	拡張I/Oポート	11,800→	300	200
CZ-8KP	漢字ROM	38,000→	900	700
CZ-8FA	フロッピI/F	24,000→	600	500
CZ-800F	ミニフロッピディスク	198,000→	4,700	4,000
CZ-800P	ドットプリンタ	142,800→	3,400	2,900
CZ-8VC	RFビデオコンバータ	15,800→	400	300
CZ-8DT	デジタルテロッパー	89,800→	2,100	1,800

パソコンテレビ X1 赤・銀・白



シャープ MZ-2200シリーズ

MZ-2200 ¥ 128,000
48回分割 ¥ 3,000／60回分割 ¥ 2,600

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
MZ-1T02	データレコーダ	19,800→	500	400
MZ-1F07	ミニフロッピディスク	158,000→	3,800	3,200
MZ-1P07	80桁ドットプリンタ	79,800→	1,900	1,600
MZ-1M01	16ビットボードキット	78,000→	1,800	1,500
MZ-1R08	漢字ROMボード	29,000→	700	500
MZ-1D06	カラーディスプレイ	102,000→	2,400	2,000
MZ-1D09	14型TVモニタ	110,000→	2,600	2,200
MZ-80P4B	136桁ドットプリンタ	281,000→	6,700	5,700
MZ-1D15	カラーディスプレイ	72,000→	1,700	1,400
MZ-2Z001	ディスクBASIC	10,000→	200	200

シャープ MZ-3500シリーズ

MZ-3541 ¥ 410,000
48回分割 ¥ 9,800／60回分割 ¥ 8,300

MZ-3531 ¥ 320,000
48回分割 ¥ 7,600／60回分割 6,500

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
MZ-1P8	漢字プリンタ	540,000→	12,900	10,900
CE-330P	136桁ドットプリンタ	159,000→	3,800	3,200
CE-333P	136桁ドットプリンタ	310,000→	7,400	6,300
MZ-6P01	I/Oカード	12,000→	300	200
MZ-1F02	ミニフロッピディスク	198,000→	4,700	4,000
MZ-1F03	増設フロッピディスク	90,000→	2,100	1,800
CE-331M	ミニフロッピディスク	350,000→	8,300	7,100
MZ-1F05	フロッピディスク	398,000→	9,500	8,100
MZ-1D03	カラーディスプレイ	163,000→	3,900	3,300

シャープ PC-5000シリーズ

PC-5000 ¥350,000-

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
CE-510P	熱転写プリンタ	80,000→	1,955	1,666
CE-510F	ミニフロッピーディスクドライブ	198,000→	4,838	4,123
CE-511F	コンパクトフロッピーディスクドライブ	128,000→	3,128	2,665

シャープMZ5500シリーズ

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
MZ-5521	本体	388,000→	9,481	8,080
5511	本体	288,000→	7,038	5,998
5501	本体	218,000→	5,327	4,540
MZ ID10	増設モノクロディスプレイ	418,000→	10,215	8,705
MZ ID11	増設カラーディスプレイ	113,000→	2,761	2,353
MZ IR16	増設RAM	30,000→	733	625
MZ IR11	増設RAMボード	80,000→	1,955	1,666
MZ IR09	増設ビデオRAMボード	35,000→	855	729
MZ IF02	ミニフロッピーディスクドライブ	158,000→	3,861	3,290
MZ IP02	増設ドットプリンタ	138,000→	3,372	2,874
MZ IP04	カラーインクジェットプリンタ	228,000→	5,572	4,748
MZ IP06	増設漢字プリンタ	234,000→	5,718	4,873

シャープ CRTシリーズ

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
CZ-140DS	RGB14型カラー	89,800→	2,000	1,700
14M-131C	RGB14型カラー	69,800→	1,600	1,400
14M-142C	RGB14型カラー	99,800→	2,300	2,000
14M-132C	RGB14型カラー	118,000→	2,700	2,300
12M-212C	RGB12型カラー	99,800→	2,300	1,900
14M-111C	RGB14型カラー	67,800→	1,600	1,300
14M-112C	RGB14型カラー	118,000→	2,700	2,300
14M-114C	RGB14型カラー	168,000→	3,900	3,200
XM-140A	コンポジット14型C	74,800→	1,700	1,400
20M-202C	RGB20型カラー	175,000→	4,000	3,400

注目のMAX対応各社パソコン 好評受付中!

日本楽器製造		定価/円	15分割
YIS-303		49,800→	3,347
YIS-503		64,800→	4,355
SFG-01	FMサウンドシンセサイザユニット	19,800→	1,330
SMD-01	MIDIユニット	12,800→	860
ZPA-01	プレイカードセット	12,800→	860
YK-01	ミュージックキーボード	17,800→	1,196
RF-01	家庭用カラーTVアダプタ	7,800→	530
YRM-11	FMミュージックマクロ	7,800→	530
YRM-12	FM音色プログラム	7,800→	530
富士通	FM-X	49,800→	3,347
東芝	パソピアQ HX-10D	65,800→	4,422
	HX-10S	55,800→	3,750
日立	MB-H1	62,800→	4,220
	MB-H1E	54,800→	3,683
三菱	ML-8000	59,800→	4,019
ソニー	HIT-BIT HB-55	54,800→	3,683
松下電器	CF2000	54,800→	3,683
三洋電機	MPC-10	74,800→	5,027
ビクター	HC-5	59,800→	4,019
	HC-6	64,800→	4,355

シャープ ポケットコンピュータ

PC-1245 ¥ 17,800
48回分割 ¥ 400／60回分割 ¥ 300

PC-1500 ¥ 59,800
48回分割 ¥ 1,400／60回分割 ¥ 1,200

おもしろコンピュータ

アタリ システム2800 ¥19,800→¥15,800
セガ コンピュータビデオゲーム
SG-1000 ¥15,000→¥12,000
SC-3000 ¥29,800→¥23,800
任天堂 ファミリーコンピュータ ¥14,800→¥11,800

●コレクトコールでのお問い合せは御遠慮ください。
●この商品のみは送料一500円をたして現金書留にてお願い致します。

お買得コーナー

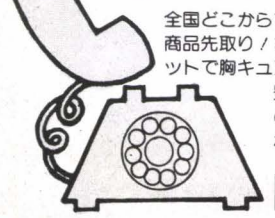
■カシオ	EP-1100＋ソフト ＝¥65,000
■NEC	PC-8001(下取品) ＝¥50,000
■ナショナル	JR-100＋RFコンバーター ＋ソフト3巻＝¥30,000
■シャープ	MZ-700シリーズ MZ-711 →¥58,300 MZ-721 →¥65,600 MZ-731 →¥93,400

Oh-MZ愛読者特別セール

テレビ		標準価格	48回均等	60回均等
ナショナル	TH21-H55GR	¥219,000	¥5,037	¥4,292
〃	TH19-L55GR	¥188,000	¥4,324	¥3,684
〃	TH15-M55GR	¥139,000	¥3,197	¥2,724
〃	TH14-NV1	¥208,000	¥4,605	¥3,924
ソニー	KV-20XR2	¥199,800	¥4,481	¥3,818
〃	KV-18XR2	¥179,800	¥4,032	¥3,436
ビクター	AV-260	¥290,000	¥6,527	¥5,562
〃	AV-200	¥210,000	¥4,709	¥4,013
東芝	21K69I	¥215,000	¥4,821	¥4,108
〃	15K31	¥129,800	¥2,910	¥2,480
シャープ	C-I 19型	¥145,000	¥3,252	¥2,771
〃	C-I 14型	¥ 93,000	¥2,086	¥1,777
ビデオ		**標準価格**	**48回均等**	**60回均等**
ナショナル	NV-630	¥169,800	¥3,613	¥3,203
〃	NV-330	¥159,800	¥3,170	¥3,015
〃	NV-370	¥132,800	¥2,864	¥2,440
ナショナル	NV-800	¥289,800	¥6,665	¥5,680
〃	NV-850HD	¥239,800	¥5,238	¥4,700
ソニー	SL-F5	¥169,800	¥3,808	¥3,245
〃	SL-F3	¥145,000	¥3,169	¥2,771
〃	SL-F17	¥132,000	¥3,036	¥2,587
〃	SL-HF77	¥299,000	¥6,877	¥5,860
〃	SL-HF66	¥249,800	¥5,745	¥4,896
ビクター	HR-D225	¥195,000	¥4,373	¥3,726
〃	HR-D120	¥148,000	¥3,310	¥2,842
日立	VT-16	¥173,000	¥3,880	¥3,306

掲載以外の商品もお問い合せ下さい。

106 コレクトコールでどうぞ!



全国どこからでも電話1本(無料)で、商品先取り/お支払いは楽々クレジットで胸キュン/です。
豊富なバリエーションの中から自由に組み合わせてください——

Acolyte
(アコリット)
〒110 東京都台東区北上野2丁目12番12号
営業時間／午前11時～午後7時 年中無休
☎03(844)3361

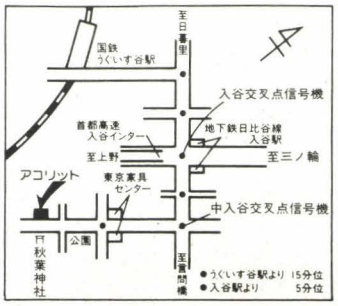
●他にオーディオ、ビデオ、パーソナル無線も取り扱っています。クレジットは1～60回までOKです。
●初回金のみ、端数金額処理のため、上記金額よりも少し多くなります。
●契約後の取消は規定の手数料を申し受けます。

●この他の新製品の御予約も受付けます。

お支払いは楽な長期クレジット

48回/60回

●現金の場合はお問い合わせ下さい。クレジットは3,000円以上の組み合わせに願います。



MZ-5500シリーズ 5″2D版

PC-9800シリーズ 8″・5″2DD版

PC-8800シリーズ 5″2D版

PC-100シリーズ 5″2D版

日本語ワードプロセッサ ユーカラ

この機能、この使いやすさで、この価格。極めればユーカラに致る。

漢字プリンタでなくても使えるうれしさ!!

各¥28,000 知は力なり

1

文節変換で入力効率を追求。

カナ・ローマ字入力による文節変換方式を採用。動詞の活用、送りがな、接頭語、接尾語もそのまま入力一漢字変換。だから、スピーディ!

2

多彩な機能も、メニュー画面でラクラク操作。

操作メニューが、いつも画面に表示されていますので、文書作成、編集、管理、印刷などの多様な機能も、ファンクションキーでスムーズに、簡単に操作できます。

3

長文作成も気になりません。

一頁あたりの行数が自由ですから、頁づけを気にせず、長文作成ができます。

4

作表・計算機能で、さらに有効活用。

カーソル移動で自由に罫線が引け、作表も思いのまま。さらに、四則演算、四捨五入などの計算機能を備えていますので、幅広い用途に対応できます。

5

豊富で多彩な辞書構成。

基本辞書の他に，固有名詞辞書，接頭語付辞書，短文(熟語)辞書，外字辞書など5種類の辞書構成。だから，求める漢字がスムーズに得られます。また，短文(熟語)，外字登録機能あり。

6

ユーカラどうしで文書ディスクの互換性があります。

ユーカラ・ファミリー内で、文書ディスクのサイズ・密度がまったく同じ場合互換性があります。NECのPC-8801用8インチ日本語ワードプロセッサ(PS88-1011-SF)も同様です。

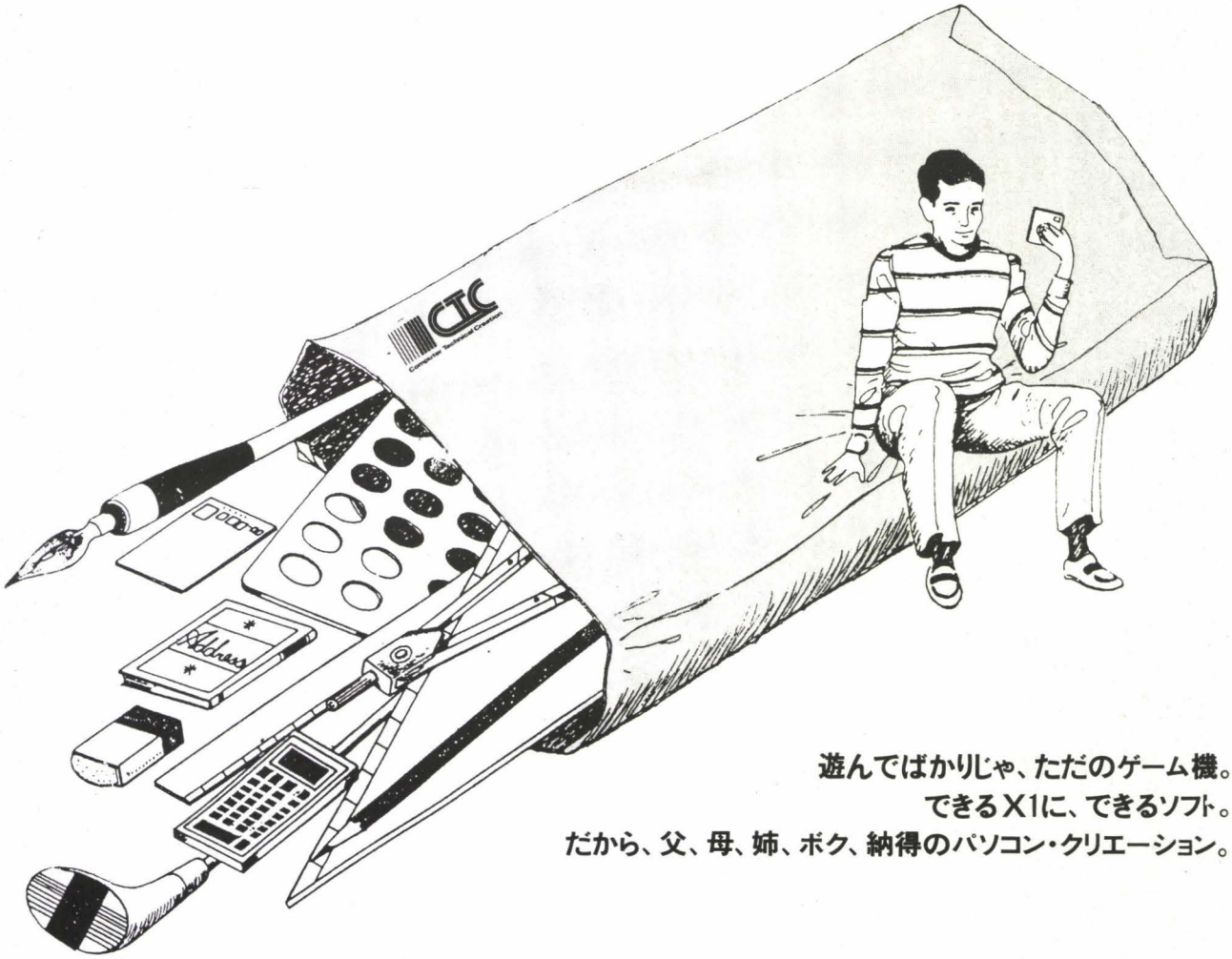
CTC 東海クリエイト
Computer Technical Creation

〒108 東京都港区芝5-13-18 MTCビル6F ☎03-456-4615
宮崎営業所/〒880 宮崎市高千穂通1-6-35住友生命ビル7F ☎0985-29-1966

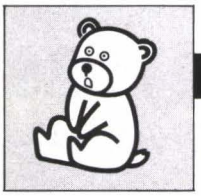
インフォメーションセンター TEL03-456-4610
●当社ソフトについてのお問合せは、上記までお気軽にどうぞ。

クリエイティブ・サピエンス

家・庭・人のパソコン革命。



遊んでばかりじゃ、ただのゲーム機。
できるX1に、できるソフト。
だから、父、母、姉、ボク、納得のパソコン・クリエーション。



X1シリーズ用

日本語ワードプロセッサ

ユーカラJJ

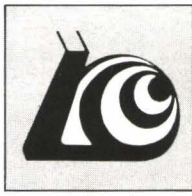
漢字プリンタ不要で、本格機能

●かな漢字変換・ローマ字漢字変換、2つの入力方式が選べます。
●操作は簡単で、しかも高速処理だから、どなたでも手軽に利用できます。
●ディスク版・テープ版共にJIS第一水準漢字をサポートしました。

上位機種用ワープロに劣らない多彩な機能

■連続変換――テープ版では一文字単位、ディスク版では単語単位で連続変換ができます。ディスク版には16,400語の単語を登録。
■下線・罫線――カーソル移動で容易に下線・罫線が引けます。
■印刷――印刷時に文書全体のレイアウトが表示され、縦書き印刷も可能。
■その他、外字・熟語の登録(ディスク版のみ)など多彩な機能満載です。

X-1用・ユーカラJJ	
3″ディスク版¥19,800 テープ版¥ 9,800	ユーカラJJ文例集……¥3,000



X1シリーズ用

簡易表計算プログラム

S・CALGO(エスカルゴ)

2タイプの表で、幅広い用途

●日常の事務作業にともなう表集計が、だれでも簡単にできます。プログラミングの知識はまったく必要ありません。
●2タイプの表で用途は多彩。家計簿、カロリー計算などのホームユースから、在庫管理、現金出納帳などのビジネスユースまで、幅広く活用できます。
●指定した計算を、ファンクションキー一発で表全体に対して行います。
●ソート、検索、さらには表の中に項目の区切りなしに一行まとめてデータを入力するフリーライン入力機能など、充実したファンクション群。
MZ-700用S・CALGOもあります。

X-1用 S・CALGO	3″ディスク版…¥19,800　テープ版…¥9,800
MZ-700用	S・CALGO(テープ版　¥9,800) S・CALGOオプションパック(テープ版¥9,800)

CTC 東海クリエイト
Computer Technical Creation
〒108 東京都港区芝5-13-18 MTCビル6F ☎03-456-4615
宮崎営業所/〒880 宮崎市高千穂通1-6-35住友生命ビル7F ☎0985-29-1966

インフォメーションセンター TEL03-456-4610
●当社ソフトについてのお問合せは、上記までお気軽にどうぞ。

資料請求券
MZ 2月号

池袋東口に良心的なマイコン大型サービス店

本年もどうぞよろしく!!

マイコンセンター60

〈期間2月末日〉

5万円以上お買上げの方に洩れなくMICRO手帳とオリジナルブルゾンを差し上げます。

驚異のグラフィックスで、新次元に突入。

パソコンテレビ X1C アクティブタイプ

使いやすさとコンパクト化を追求。
キーボード、CPUを一体化。
グラフィックRAM内蔵。
さらに、カラーフロッタプリンタも
装着可能

パーソナルコンピュータ CZ-801C	119,800円
14型カラーディスプレイテレビ CZ-801D	99,800円
チルト台 CZ-81T	8,500円

合計標価 **228,100円**

➡ **199,000円**

頭金0円　月々9,600円×24回㊍0円

SHARP PC-5000

16ビットポータブルコンピュータ

日本語ワードプロセッサシステム例

■本体	PC-5000
■熱転写プリンタ	CE-510P
■漢字ROMモジュール	CE-101M
■日本語ワードプロセッサバブル	CE-102B

合計標価 **580,000円**

➡ **520,000円**

頭金0円　月々14,000円×48回 ㊍0円

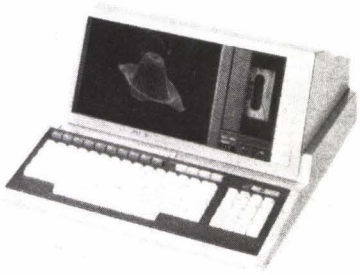
ベストセラー機を更にお得に

MZ-2000

●本体MZ-2000
●グラフィックボードMZ-1R01
●ソフト10本サービス

合計標価 **287,000円**

応相談



MZ-5500

■256Kバイト FDD2基	MZ-5521
■漢字メモリ	MZ-1R10
■12型カラーディスプレイ	MZ-1D11
■チルトスタンド(MZ-1D11用)	MZ-1S08G
■マウス	MZ-1X10
■80桁漢字プリンタ	MZ-1P06
■プリンタ接続ケーブル	MZ-1C32

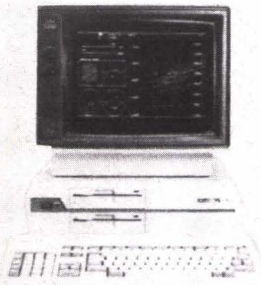
合計標価 **801,600円**

➡ **721,000円**

頭金0円　月々19,500円×48回㊍0円

手軽にコンピュータとの対話が始まる

PC-9801F



■PC-9801F2
■PC-KD551
■PC-PR201

合計標価 **814,000円**

➡ **ウルトラ大特価**

頭金0円　月々19,800円×48回㊍0円

MZ-2200

学習セット(月々7,300円)
●MZ-2200
●CZ-1D15
●MZ-1T02
●MZ-1T07
●MZ-1E08
●MZ-1C35

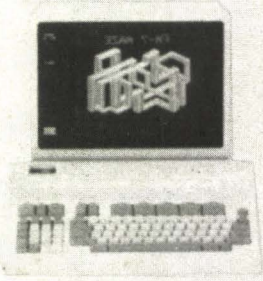
グリーンか、カラーか、
カセットか、フロッピーか……。

標準価格 **316,400円**

➡ **269,000円**

クレジット例
① 頭金0円　月々7,300円×48回
② 頭金0円　月々5,000円×48回
㊍13,700円×8回

富士通 FM-7



●FM-7
●電解カラー
●サンヨーデータレコーダーMR-11DR
●ソフト10本サービス

合計標価
210,400円 ➡ **185,000円**

頭金0円　月々5,000円×48回

ますます充実のパソコン、ソフト、書籍、パーツ、ビジネス機、端末機、ワードプロセッサー、パッケージソフト、技術サポートも万全。

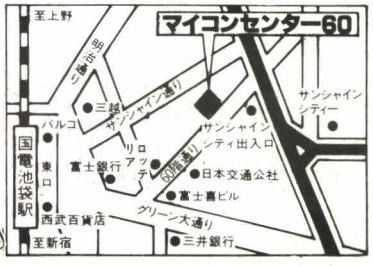
お申込み方法

❶商品名(メーカー、型番) ❷合計金額(定価合計でも自動値引きされますからご安心ください) ❸お支払方法(クレジット、現金、またはリース) ❹クレジットの場合…月払い及びボーナス払いご希望額(ボーナス払いを多少なり入れますと月額は低くなります)　お名前(20歳未満の方は保護者のお名前も) ❻年齢 ❼ご住所 ❽電話番号 ❾職業 ❿他、ご意見、ご希望以上を官製葉書にご記入の上、右記宛ご郵送ください。

・※お金のやりとりは1円なしても、お手元に全品が揃います。(頭金0円のとき)

●銀行振込ご利用の方は住友信託銀行池袋支店・普通口座No.2706052にお振込みください。[口座名:(株)マイコンセンター　送金手数料は差引きもOK]

年中無休　マイコンの新名所 池袋・東口。



日本一安いクレジット!

ご来店、熱烈歓迎!朝10時～夜8時

お問い合せ・お申し込みは

マイコンセンター60

oh/MZ　B係

☎**03-980-1360**㈹

〒170 東京都豊島区東池袋1-21-5
サンシャインシティー出入口前

我ら、J&Pゼネレーション。

J&Pは全国に12店。万全の品揃えと、優れたサポート体制で、
ユーザーの皆様の輪を拡げております。
年齢を超え、立場を超えて、パソコンを通じコミュニケートする、そうしたユーザーの
豊かなパソコンライフをJ&Pはバックアップしているのです。
'84年、新しい時代に新しい輪を拡げていくJ&Pにあなたもぜひ、ご参加ください。

システムサポート

- コンサルティング — OA化のご提案をします。 企業内教育・指導　OAシステム提案
- オーダーソフト — ご希望のソフトを作ります。 ビジネス用ソフト開発　特殊用途ソフト開発
- データサービス — データ入力のお手伝いをします。 データのインプット　ワープロサービス
- アフターサポート — オペレータの教育を引き受けます。 社内インストラクター教育　オペレータ教育

ソフトウェア

全国から集めた優秀なソフトは 3,000種類。
お求めやすく機種別に分けた 展示が好評です。

ハードウェア

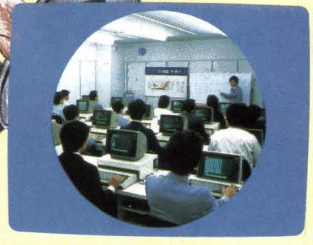
MSXからIBM5550まで

誰にでも使えるMSX仕様パソコンからハイグレードな
IBM5550まで、国内・海外の人気機種をビッグに品揃え。
あなたの目的に合った機種がご自由にお選びいただけます。
また、ディスプレイ、プリンタ、フロッピイディスクなど
周辺機器を集中展示しております。

大阪日本橋 テクノランド 3F

大好評！ビジネスソフトステーション

顧客管理、給与計算、在庫管理等あなたの会社の
実情に即したビジネスソフトの選択について、
専門のアドバイザーが、ご相談にお応えします。
また特別オーダーソフトの開発も承りますので
お気軽にお問い合わせください。



セミナー

初めての方でも、マニアの方にでも分かりやすく
楽しいカリキュラムの各講座をご用意いたして
おります。

●お問合わせ、お申し込みは下記のパソコン教室まで
お電話でどうぞ。

渋谷店	教室	(03) 496-4148
八王子店	教室	(0426)26-4141
テクノランド	教室	(06) 644-5566
京都寺町店	教室	(075)341-3573
くずは店	教室	(0720)56-8181
四日市店	教室	(0593)54-3366
津店	教室	(0592)26-0111

全国をネットするJ&Pチェーン。

東京 — 大阪 — 京都 — 名古屋 — 三重 — 新潟

東京 **渋谷店**
東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4141

東京 **新宿店**
東京都新宿区新宿3丁目30番11号高野第2ビルB1(〒160)
☎(03)352-3131

東京 **八王子店**
東京都八王子市旭町1番1号八王子そごう 7F(〒192)
☎(0426)26-4141

大阪 日本橋 **テクノランド**
大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号(〒556)
☎(06)644-1413

大阪 日本橋 **メディアランド**
大阪市浪速区日本橋5丁目9番11号(〒556)
☎(06)644-1613

大阪 **くずは店**
枚方市楠葉並木町2丁目2－2(〒573)
☎(0720)56-8181

大阪 **千里中央店**
豊中市新千里東町1-3-204 千里サンクウン3F(〒565)
☎(06)834-4141

京都 **京都寺町店**
京都市下京区寺町通仏光寺下ル裏美須之町549(〒600)
☎(075)341-3571

名古屋 **栄ノバ店**
名古屋市中区栄3丁目4-5 SAKAE NOVA6F(〒460)
☎(052)261-9201

三重 **四日市店**
四日市市鵜の森2－1－19(〒510)
☎(0593)54-3366

三重 **津店**
津市丸之内31－20(〒514)
☎(0592)26-0111

新潟 **新潟店**
新潟市東大通1-3-10三井生命ビル1F(〒950)
☎(0252)43-6671

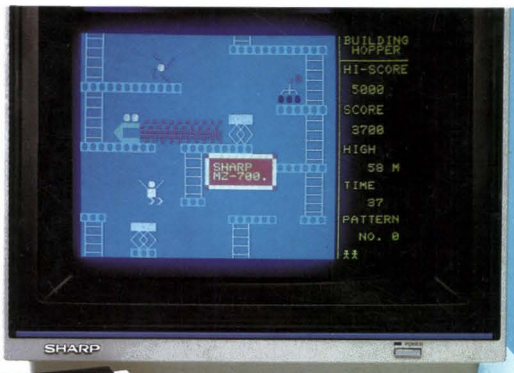
Personal Computer Store
J&P

昭和58年6月7日国鉄首都特別扱承認雑誌第6897号　昭和58年11月2日第三種郵便物認可

SHARP

どのタイプからでも始められます。

先駆のクリーン設計、家庭用TVも使える、加えて豊富なアプリケーション。MZ—700は選べる3機種、身近な実力機です。



▲14型カラーディスプレイ
MZ-1D05 標準価格 69,800円〈別売〉
●画面はハメコミ合成写真です。

MZ-711
標準価格 **79,800円**

MZ-721
標準価格 **89,800円**
●データレコーダ内蔵

MZ-731
標準価格 **128,000円**
●データレコーダ・カラープロッタプリンタ内蔵

●画面は「タスクフォーツ高知」制作の
"ビルディング・ホッパー"より。

同じ選ぶなら初めから本モノを…将来性まで見きわめて選びたい———。いまMZがパソコンの機能と価格の概念を破りました。上達に合わせて進化する先駆のクリーン設計、家庭用カラーTVが使える、そして高度なシステムへの可能性を秘めた優れた拡張性。さらに、データレコーダ、4色カラープロッタプリンタまで本体に収納できる高密度オールインワンタイプ。MZ-700シリーズは、パソコンの在り方を徹底して追求した、まさにマニアも驚く本格仕様です。気軽に触れ合える、高度なテクニックも駆使できる。ホビーから実務まであらゆる目的に、そしてあらゆる人々に存分に活用していただきたい自信作です。

パーソナルコンピュータ
MZ-700シリーズ

〈MZ-700シリーズの主な特長〉●高速・高機能CPU Z80A (3.6MHz) 搭載 ●メインメモリ64KバイトRAM標準実装のクリーンメモリシステム●カラー対応BASIC装備●BASICを考慮した使いやすいキー配列●ひらがな、英小文字対応(ディスプレイ)●家庭用TV、専用カラーディスプレイ(別売)による多彩なビジュアル対応●外部プリンタ用インターフェイス内蔵●MZ-80Kシリーズ・80C・1200のシステムソフト(PASCAL、マシンランゲージ等)が活用可能●豊富なアプリケーション環境●グラフィック機能を装備した4色カラープロッタプリンタ内蔵(MZ-731)●ディスプレイの使用できない所でも、その代用として活用できるプリンタとの対話モード装備(プリンタ要)

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ、資料請求は…シャープ㈱国内産機営業本部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)

資料請求券
MZ-700
Oh!MZ
2係